Ein Unternehmen der

Technische Anschlussbedingungen

Heizwasser (TAB-HW)

für den Anschluss an die Heizwassernetze der envia THERM GmbH

Stand: Juli 2026

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines ... 1

1.1 Geltungsbereich ... 1

1.2 Haftung ... 1

2 Anschluss an das Heizwassernetz ... 2

2.1 Einzureichende Unterlagen ... 2

2.2 Inbetriebnahme ... 2

2.3 Unterbrechung der Wärmeversorgung und Außerbetriebnahme ... 3

2.4 Erst- und Nachfüllung der Hausanlage ... 4

2.5 Messeinrichtungen ... 4

2.6 Plombenverschlüsse ... 4

3 Heizlast und Wärmeleistung ... 5

3.1 Heizlast ... 5

3.2 Wärmeleistung ... 5

4 Betriebsweise der Heizwassernetze ... 5

5 Hausanschluss ... 6

5.1 Leistungs-, Liefer- und Eigentumsgrenze ... 6

5.2 Hausanschlussleitung ... 6

5.3 Hauseinführung ... 6

5.4 Hausanschluss in Gebäuden ... 7

5.4.1 Allgemeine Anforderungen an den Aufstellungsraum ... 7

5.4.2 Hausanschlussraum ... 7

6 Hausanschlussstation ... 8

6.1 Übergabestation ... 8

6.2 Hauszentralen - Allgemeine Anforderungen und Einteilung ... 8

6.2.1 Einteilung ... 8

6.2.2 Anschlussart ... 8

6.2.3 Wärme- und Schallschutz ... 9

6.2.4 Werkstoffe und Verbindungselemente ... 9

6.2.5 Sonstiges ... 9

6.3 Hauszentralen für Raumheizung und Raumluftheizung ... 10

6.3.1 Temperaturregelung ... 10

6.3.2 Temperaturabsicherung ... 10

6.3.3 Rücklauftemperaturbegrenzung ... 11

6.3.4 Volumenstromregelung ... 11

6.3.5 Druckabsicherung ... 11

6.3.6 Wärmeübertrager ... 11

6.4 Hauszentralen für Trinkwassererwärmung ... 12

6.4.1 Temperaturregelung ... 12

6.4.2 Temperaturabsicherung ... 12

6.4.3 Rücklauftemperaturbegrenzung ... 12

6.4.4 Volumenstromregelung ... 12

6.4.5 Druckabsicherung ... 13

6.4.6 Wärmeübertrager ... 13

6.4.7 Sonstiges ... 13

Abkürzungen und Formelzeichen

Abkürzungen allgemein

AVBFernwärmeV	Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme
HA	Hausanschluss
HASt	Hausanschlussstation
HeizkostenV	Verordnung über Heizkostenabrechnung
TAB / TAB-HW	Technische Anschlussbedingungen / Technische Anschlussbedingungen Heizwasser

Formelzeichen Druck

p_{VL}	Druck Heizwasser Vorlauf
p_{RL}	Druck Heizwasser Rücklauf
Δp	Druckdifferenz / Differenzdruck
Δp_{min}	Netzdifferenzdruck Minimalwert
Δp_{max}	Netzdifferenzdruck Maximalwert
$p_{HM,VL}$	Druck Heizmittel Vorlauf
$p_{HM,RL}$	Druck Heizmittel Rücklauf
Δp_{HM}	Differenzdruck Heizmittel

Formelzeichen Temperatur

ϑ_A	Außentemperatur
ϑ_{VL}	Temperatur Heizwasser Vorlauf
ϑ_{RL}	Temperatur Heizwasser Rücklauf
$\vartheta_{HM,VL}$	Temperatur Heizmittel Vorlauf
$\vartheta_{RL,HM}$	Temperatur Heizwasser Rücklauf, am Austritt des Heizmittel-Wärmeübertragers
$\vartheta_{TW,VL}$	Temperatur Trinkwasser Vorlauf, am Austritt des Trinkwasser-Wärmeübertragers
$\vartheta_{RL,TW}$	Temperatur Heizwasser Rücklauf, am Austritt des Trinkwasser-Wärmeübertragers

Bemaßung des Schutzstreifens

A	Verlegeabstand zwischen den Rohrleitungen
B	Gesamtbreite des Schutzstreifens
D_A	Außendurchmesser der Rohrleitung
OKG	Oberkante Gelände / Geländeoberkante
S	Seitlicher Abstand zur Rohrleitung
T	Verlegetiefe der Rohrleitungen

Kurzbezeichnungen

RTB	Rücklauftemperaturbegrenzer
STW	Sicherheitstemperaturwächter
TR	Temperaturregler

1 Allgemeines

Diese Technischen Anschlussbedingungen Heizwasser (im Folgenden kurz TAB-HW oder TAB) wurden aufgrund der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV) festgelegt. Geltende Gesetze, Verordnungen, normative Bestimmungen oder andere Vorschriften bleiben von diesen TAB unberührt.

Die Begriffe Fernwärme und Heizwasser werden im Folgenden synonym verwendet.

Die TAB sind Bestandteil des zwischen dem Anschlussnehmer und der envia THERM GmbH (im Folgenden envia THERM) abgeschlossenen Anschluss- und Versorgungsvertrages. Änderungen und Ergänzungen der TAB-HW gibt envia THERM den Anschlussnehmern in geeigneter Weise bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Anschlussnehmer und envia THERM.

Die jeweils aktuelle Fassung der TAB kann bei envia THERM angefordert bzw. jederzeit im Internet unter envia-therm.de abgerufen werden.

1.1 Geltungsbereich

Die TAB-HW einschließlich aller dazugehörigen Datenblätter gelten für die Planung, die Ausführung sowie den Anschluss und den Betrieb neuer Anlagen, die an die Heizwassernetze der envia THERM angeschlossen werden.

Die TAB gelten ab Veröffentlichung, unabhängig von der Eigentumsgrenze.

Bereits in Betrieb befindliche und nach den bisher gültigen TAB an die Heizwassernetze der envia THERM angeschlossene Anlagen dürfen im Einvernehmen mit envia THERM weiterbetrieben werden. Für diese Anlagen gilt diese Fassung der TAB-HW nur bei wesentlichen Änderungen in den Grenzen des § 4 Abs. 3 Satz 5 AVBFernwärmeV oder bei wesentlichen Änderungen an den Hausanschlussanlagen.

Wesentliche Änderungen an den Hausanschlussanlagen sind z. B.:

- Austausch der Station
- Umbauten der sicherheitstechnischen Ausrüstung
- Austausch von Druckgeräten
- Einbau von Wärmeübertragern mit geänderter Leistung
- Umbauten auf geänderte Betriebsgrenzen
- Anschluss zusätzlicher Heizkreise
- Einbindung von Solarthermieanlagen
- Einbau von automatischen Nachfülleinrichtungen

Anlagen, die den jeweils gültigen TAB oder den gesetzlichen bzw. den behördlichen Bestimmungen nicht entsprechen oder die die Anforderungen an die allgemeine Betriebssicherheit nicht erfüllen, können von envia THERM bis zur Behebung der Mängel von der Versorgung ausgeschlossen werden.

1.2 Haftung

Alle in Verantwortung des Anschlussnehmers zu errichtenden Anlagen(-teile) unterliegen keiner Aufsichts- und Prüfungspflicht durch envia THERM.

Für alle Tätigkeiten, die von Personal der envia THERM oder von einer durch envia THERM beauftragten Person in den Anlagen des Anschlussnehmers ausgeführt werden, gelten die Haftungsregelungen nach § 6 AVBFernwärmeV.

envia THERM haftet nicht für Schäden, die aus der Abweichung von den TAB entstehen.

2 Anschluss an das Heizwassernetz

Die Herstellung eines Anschlusses an ein Heizwassernetz erfolgt auf Grundlage eines zwischen envia THERM und dem Anschlussnehmer abgeschlossenen Anschluss- und Versorgungsvertrages.

Der Anschlussnehmer ist grundsätzlich verpflichtet, alle bei Anschluss, Änderung oder Reparatur anfallenden Arbeiten von einem qualifizierten Fachbetrieb ausführen zu lassen, welcher einer Industrie- und Handelskammer zugehörig oder in die Handwerksrolle der Handwerkskammer eingetragen ist. Er veranlasst den Fachbetrieb, entsprechend den gültigen TAB zu arbeiten und diese vollinhaltlich zu beachten. Die Verantwortung für die Einhaltung der TAB-HW liegt allein beim Bauherrn und seinen Bauausführenden. In Verträgen mit Bauausführenden sind die TAB-HW ggf. zum Gegenstand der Leistungsbeschreibung zu machen und den Bauausführenden die Haftung für ihre Einhaltung aufzuerlegen.

2.1 Einzureichende Unterlagen

Vom Anschlussnehmer sind die folgenden Unterlagen unter Beachtung der jeweiligen Fristen einzureichen.

➢ Antrag zur Herstellung/Veränderung eines Fernwärme-Hausanschlusses	
➢ maßstäblicher Übersichtsplan (1:500) des anzuschließenden Objektes mit Lagekennzeichnung des Hausanschlussraumes bzw. der Hausanschlussstation	mit Antragstellung
➢ Fragenkatalog Hausanschlussraum	mit Antragstellung
➢ Eigentumsnachweise und ggf. Einwilligungserklärung der Eigentümer	mit Antragstellung
<u>Bei Bereitstellung der Hausanschlussstation durch envia THERM:</u>	
➢ Fragenkatalog Hausanschlussstation	mit Antragstellung
<u>Bei Bereitstellung der Hausanschlussstation durch Anschlussnehmer:</u>	
➢ Antrag zur Inbetriebsetzung einer Hausanschlussstation	10 Werktage vor Inbetriebnahme

Bei Hausanschlussstationen mit einem voraussichtlichen Wärmeleistungsbedarf > 1 MW ist grundsätzlich eine individuelle Abstimmung mit envia THERM erforderlich.

2.2 Inbetriebnahme

Die erstmalige Inbetriebnahme einer neu angeschlossenen Anlage sowie die Wiederinbetriebnahme einer bestehenden Anlage nach einer wesentlichen Änderung ist mindestens 10 Werktage im Voraus bei envia THERM zu beantragen.

Voraussetzung für eine Inbetriebnahme ist eine erfolgreiche Abnahme der Anlage. Im Rahmen der Inbetriebnahme sollten möglichst alle relevanten Abnahmeunterlagen vorliegen. Hierzu zählen insbesondere:

- Endrevidierte Projektunterlagen der Hausanschlussanlage, einschließlich:
  - Anlagenbeschreibung inkl. bemaßter Baugruppenzeichnung
  - R&I-Schaltbild der Anlage
  - Kabel-, Leitungs- und Verdrahtungspläne
  - MSR-Messstellenliste
  - Einstelldaten der Regler / Heiz- und Regelkurve (siehe Abschnitt 6.3.1)
  - Herstellerunterlagen (Datenblätter, Handbücher, Zeichnungen, Konformitätserklärungen, etc.)
  - Material- und Werkszeugnisse für Rohrmaterial und Armaturen
  - Schweißnahtdokumentation (Schweißerliste, Schweißnahtlageplan, Schweißnahtprüfbefund)

Weiterhin gehören zu den Abnahmeunterlagen:

- Bedienungs- und Wartungsanleitung für die Gesamtanlage
- Bescheinigung der fachgemäßen Errichtung der Anlage bzw. Fachbetriebsnachweis
- Nachweis der Prüfung der Elektroanlage nach BGV A2 und VDE 0100 T 610
- Protokolle der Spülung, der Dichtheits- und der Druckprüfung (Herstellerunterlagen)
- Bescheinigung über die Einweisung des Anlagenbetreibers

Vor der Inbetriebnahme ist eine innere Reinigung bzw. Spülung sowie eine Dichtheits- und eine Druckprüfung aller später von Heizwasser durchströmten Anlagenteile durchzuführen. Die Durchführung und Protokollierung erfolgen gemäß den Vorgaben der VOB Teil C / DIN 18380 bzw. der DIN EN 14336.

Die Spülung sowie die Druck- und die Dichtheitsprüfung können mit Kaltwasser (mind. Trinkwasserqualität) durchgeführt werden und müssen vor dem Anbringen der Wärmedämmung erfolgen. Nach dem Spülen der Anlage sind alle Siebe und Schmutzfilter zu reinigen.

Die Druckprüfung erfolgt bei einem Prüfdruck, der dem 1,3-fachen Betriebsdruck der jeweiligen Anlage entspricht.

Zum Schutz vor Beschädigung ist das Volumenmessteil der Verrechnungsmesseinrichtung bzw. des Wärmezählers bis zum Abschluss von Spülung, Dichtheits- und Druckprobe durch ein Passstück gleicher Abmessung und Druckfestigkeit zu ersetzen. Der Wärmezähler wird von envia THERM vor Inbetriebnahme der Anlage eingebaut.

Der Anschlussnehmer muss envia THERM die Teilnahme und Kontrolle der Spülung und der Druckprüfung ermöglichen.

Die Wärmeschutzisolierung ist erst nach erfolgter Druckprobe der Leitung bzw. Anlage aufzubringen.

Die Inbetriebnahme darf nur in Anwesenheit der dafür vom Anschlussnehmer und von envia THERM beauftragten, fachkundigen Personen erfolgen und ist zu protokollieren.

2.3 Unterbrechung der Wärmeversorgung und Außerbetriebnahme

Im Rahmen von geplanten Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an den Wärmeerzeugungs- und -verteilungsanlagen kann es notwendig sein, die Wärmeversorgung zu unterbrechen. Der Anschlussnehmer wird gemäß § 5 AVBFernwärmeV über geplante Unterbrechungen der Wärmeversorgung rechtzeitig und in geeigneter Weise informiert.

Wird infolge einer Störung oder Havarie eine kurzfristige bzw. sofortige Unterbrechung der Wärmeversorgung notwendig, dann genügt eine telefonische oder mündliche Information des Anschlussnehmers durch envia THERM.

Ist aufgrund von geplanten Arbeiten seitens des Anschlussnehmers eine vorübergehende Außerbetriebnahme der Anlage notwendig, so ist envia THERM mindestens 5 Werktage vorher zu informieren.

Die Trennung der Anlage vom Heizwassernetz darf, außer im Störungs-/Havariefall, nur in Absprache mit envia THERM oder von einem Beauftragten von envia THERM durchgeführt werden. Für alle Arbeiten an von Fernheizwasser durchströmten Anlagenteilen ist grundsätzlich eine schriftliche Freimeldung von envia THERM einzuholen.

Die Wiederinbetriebnahme einer vorübergehend außer Betrieb genommenen Anlage ist ohne schriftliche Beantragung möglich, darf aber nur in Anwesenheit, der dafür vom Anschlussnehmer und von envia THERM beauftragten, fachkundigen Personen erfolgen. Sofern im Rahmen der Außerbetriebnahme Änderungen an Anlagenteilen, Regelparametern oder sonstigen Einstellungen vorgenommen worden sind, ist die Wiederinbetriebnahme zu protokollieren.

Eine dauerhafte Außerbetriebsetzung ist mindestens 10 Werktage vorher schriftlich bei envia THERM anzuzeigen, insbesondere dann, wenn die Außerbetriebnahme vor Ende des Versorgungsvertrages erfolgen soll.

2.4 Erst- und Nachfüllung der Hausanlage

Die Erstfüllung der Hausanlage erfolgt in Abstimmung mit envia THERM mit Trink- oder Heizwasser.

Um Versorgungsausfälle zu vermeiden, sollte die Hausanlage mit einer Nachfülleinrichtung ausgestattet werden.

Vorzugsweise sollte das Nachfüllen aus dem Heizwassernetz erfolgen. Sofern eine Nachspeisung aus dem Heizwassernetz vorgesehen ist, wird in Abstimmung mit envia THERM die Installation eines Wasser- bzw. Nachspeisezählers erforderlich. Die dafür vorzusehende Nachspeiseeinrichtung ist in Abbildung 6 dargestellt.

Die Nachfüllung aus dem Heizwassernetz ist grundsätzlich melde- bzw. kostenpflichtig.

2.5 Messeinrichtungen

Die Wärme- und Nachspeisezähler einschließlich aller Teilgeräte müssen frei zugänglich sein und ohne Verwendung von Hilfsmitteln wie z.B. Leitern montiert und gewechselt sowie abgelesen und inspiziert werden können.

Die Inbetriebsetzung des Fernwärmeanschlusses erfolgt erst nach Einbau der Messeinrichtungen.

Im Zusammenhang mit der Installation von Messsystemen kann es erforderlich werden, dass zusätzliche Kommunikationseinrichtungen installiert werden müssen. Der Anschlussnehmer stellt dafür die erforderlichen Installationsflächen zur Verfügung und duldet den Einbau sowie die Verlegung von zusätzlichen Leitungen und Antennen.

envia THERM ist für die sichere und störungsfreie Versorgung berechtigt, eigene Messdaten oder Störsignale aus Fernwärmeanlagen und der Übergabestation mittels Datenfernübertragung zur weiteren Nutzung in Prozessleitsystemen zu übertragen. Die Übertragung kann drahtgebunden oder per Funk erfolgen. Die Übertragungswege und Datenübertragungseinrichtungen sind Eigentum von envia THERM. Eine Fremdnutzung der Datenübertragungseinrichtungen ist nicht zulässig. Der Zugang zu den Datenübertragungseinrichtungen ist verschlossen zu halten.

Gemäß der Verordnung über Heizkostenabrechnung (HeizkostenV) ist der Wärmeverbrauch für Trinkwassererwärmung separat zu messen. Der dafür erforderliche Wärmezähler steht im Verantwortungsbereich des Anschlussnehmers und wird auch durch ihn installiert. Der Einbauort des Zählers ist mit envia THERM abzustimmen.

2.6 Plombenverschlüsse

Um die einwandfreie Messung der gelieferten Wärmemengen zu gewährleisten, können gemäß § 12 AVBFernwärmeV alle verrechnungsrelevanten Anlagenteile nach Inbetriebnahme durch envia THERM plombiert werden.

Die Plombenverschlüsse dürfen nur von einer von envia THERM beauftragten Person entfernt werden. Im Gefahrenfall ist das Entfernen der Plombenverschlüsse auch durch dritte Personen zulässig; in diesem Fall ist envia THERM jedoch unverzüglich unter Angabe der Gründe über das Entfernen der Plombe zu informieren.

Die Haupt- und Sicherungsstempel (Marken und/oder Bleiplomben) dürfen nicht beschädigt oder entfernt werden. Fehlende oder beschädigte Plombenverschlüsse sind envia THERM umgehend zu melden.

3 Heizlast und Wärmeleistung

Die Berechnungsunterlagen für die Ermittlung der Heizlast und der erforderlichen Wärmeleistung sind envia THERM auf Verlangen vorzulegen. Die der Berechnung der Heizlast zu Grunde liegenden Wärmedurchgangskoeffizienten müssen der tatsächlichen Bauausführung des anzuschließenden Gebäudes entsprechen.

3.1 Heizlast

Die Berechnung der Heizlast für Raumheizung, Raumluftheizung, Trinkwassererwärmung und Kälteerzeugung erfolgt nach den jeweils gültigen Normen bzw. Richtlinien in ihrer aktuellen Fassung.

- Heizlast für Raumheizung: DIN EN 12831
- Heizlast für Raumluftheizung: DIN V 18599
- Heizlast für Trinkwassererwärmung: DIN 4708
- Heizlast für Kälteerzeugung: VDI 2078

Bei Erweiterung einer bestehenden Anlage kann die Heizlast nach den gleichen normativen Vorgaben berechnet werden, nach denen der bereits bestehende Anlagenteil dimensioniert wurde.

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

3.2 Wärmeleistung

Die mit dem Anschlussnehmer vertraglich vereinbarte und von envia THERM vorzuhaltende Wärmehöchstleistung wird aus der berechneten Heizlast des anzuschließenden Gebäudes abgeleitet.

Die vorzuhaltende Wärmehöchstleistung wird nur bei einer zu vereinbarenden niedrigen Außentemperatur angeboten. Sofern nichts anderes vereinbart wird, gilt die Norm-Außentemperatur gemäß DIN/TS 12831-1.

Die Wärmehöchstleistung kann von envia THERM technisch begrenzt werden.

Entsprechend § 3 AVBFernwärmeV ist der Anschlussnehmer während der Vertragslaufeit berechtigt, eine Anpassung der vertraglich vereinbarten Wärmeleistung vorzunehmen. Es gelten die Bedingungen nach § 3 AVBFernwärmeV.

4 Betriebsweise der Heizwassernetze

Die envia THERM GmbH betreibt Heizwassernetze an verschiedenen Standorten. Je nach Standort und Netz können sich Druck, Temperatur oder die Beschaffenheit des eingesetzten Wärmeträgers unterscheiden.

Die für das betreffende Heizwassernetz gültigen Auslegungs- und Betriebsparameter sind dem Datenblatt des jeweiligen Heizwassernetzes zu entnehmen.

Die Heizwassernetze der envia THERM werden i. d. R. in einer gleitend-konstanten Temperaturfahrweise betrieben. Dabei wird die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit der Außentemperatur gleitend geregelt.

Als Wärmeträger bzw. Netzinhalts- oder Fernheizwasser wird aufbereitetes Trinkwasser eingesetzt, das mindestens den Anforderungen nach AGFW FW 510 entspricht. Das Netzinhaltswasser kann eingefärbt sein.

Die Anschlusseinrichtungen sind so zu betreiben, dass das Netzinhaltswasser des Heizwassernetzes weder physikalisch noch chemisch verunreinigt wird.

5 Hausanschluss

Der Hausanschluss ist die Verbindung zwischen Heizwassernetz und Hausanlage des Anschlussnehmers. Abbildung 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Hausanschlusses mit den möglichen Leistungs-, Liefer- und Eigentumsgrenzen.

5.1 Leistungs-, Liefer- und Eigentumsgrenzen

Die Leistungs-, Liefer- und Eigentumsgrenzen werden im Anschluss- und Versorgungsvertrag zwischen Anschlussnehmer und envia THERM vertraglich festgelegt. Die Grenzen definieren sich wie folgt:

Leistungsgrenze:
Die Leistungsgrenze definiert den Bauleistungsbereich von envia THERM und kennzeichnet den physischen Übergang zur Anlage des Anschlussnehmers. Die Leistungsgrenze kann über die Eigentumsgrenze von envia THERM hinausgehen.

Liefergrenze:
An der Liefergrenze stellt envia THERM dem Anschlussnehmer die Wärmelieferung bzw. das Wärmeträgermedium mit den vertraglich vereinbarten Lieferparametern wie Druck, Temperatur, Differenzdruck und Volumenstrom zur Verfügung.

Eigentumsgrenze:
Die Eigentumsgrenze kennzeichnet den Teil der Anlagentechnik, der im Eigentumsbereich von envia THERM liegt. An der Eigentumsgrenze findet der Gefahrenübergang von envia THERM auf den Anschlussnehmer statt. Das Fernheizwasser verbleibt unabhängig von der Eigentumsgrenze im Eigentum von envia THERM.

5.2 Hausanschlussleitung

Die Hausanschlussleitung verbindet das Verteilungsnetz mit der Übergabestation. Die Leitungsführung ist zwischen dem Anschlussnehmer und envia THERM abzustimmen.

Damit die Durchführung von Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten jederzeit gewährleistet werden kann, dürfen die Fernwärmeleitungen außerhalb von Gebäuden innerhalb eines definierten Schutzstreifens nicht überbaut oder mit tiefwurzelnden Gewächsen überpflanzt werden. Eine Überpflanzung mit Baumgewächsen ist grundsätzlich nicht zulässig. Gleiches gilt ebenso für die dauerhafte Lagerung von Gegenständen und Materialien, wenn dadurch die Zugänglichkeit oder die Betriebssicherheit beeinträchtigt wird.

Die erforderliche Breite des Schutzstreifens ist abhängig von der Art der Verlegung, der Anzahl und Dimensionierung der Rohrleitungen sowie der Verlegetiefe und kann daher im Einzelfall von envia THERM vorgegeben werden. Sofern nichts anderes von envia THERM vorgegeben wird, gelten die Schutzabstände gemäß Schutzanweisung. In Abbildung 2 ist der erforderliche Schutzstreifen im Bereich einer Hausanschlussleitung dargestellt.

Bei der Durchführung von Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten kann auf etwaige vorhandene Anpflanzungen und Anlagen im Schutzstreifenbereich bzw. unmittelbar über den Leitungen keine Rücksicht genommen werden.

Hausanschlussleitungen, die innerhalb von Gebäuden verlaufen, müssen sichtbar und entsprechend gekennzeichnet sein und dürfen weder unter Putz verlegt noch einbetoniert oder eingemauert werden.

5.3 Hauseinführung

Die Hauseinführung ist in dem Raum anzuordnen, in dem sich auch die Anschlusseinrichtungen befinden. Dabei ist die Lage der Hauseinführung grundsätzlich so zu wählen, dass die einzuführenden Rohre nicht frei in den Raum hineinragen, sondern bspw. in einem Eckbereich eingeführt und befestigt werden können.

Ort, Lage und Art der Hauseinführung werden zwischen Anschlussnehmer und envia THERM abgestimmt.

5.4 Hausanschluss in Gebäuden

5.4.1 Allgemeine Anforderungen an den Aufstellungsraum

Gemäß § 11 AVBFernwärmeV hat der Anschlussnehmer einen geeigneten Raum oder Platz zur Verfügung zu stellen, in dem die zu seiner Versorgung notwendigen Einrichtungen untergebracht werden können (Aufstellungsraum). Der dafür erforderliche Platzbedarf ist abhängig von den für die Versorgung des Anschlussnehmers benötigten Einrichtungen und deren Dimensionierung und ist daher rechtzeitig mit envia THERM abzustimmen.

Als Grundlage für die Planung und Ausführung von Anschlusseinrichtungen gelten die Festlegungen und Vorgaben der DIN 18012. Davon unberührt sind folgende Anforderungen zu beachten:

- Der Aufstellungsraum ist über allgemein zugängliche Räume oder direkt von außen erreichbar.
- Der Aufstellungsraum liegt nicht neben oder unter gegen Wärme oder Geräusche zu schützenden Räumen. Die einschlägigen Vorschriften für Wärme- und Schalldämmung (z.B. DIN 4108 und DIN 4109) sind einzuhalten.
- Es ist ein Fußbodeneinlauf oder eine andere ständig wirksame Entwässerungsmöglichkeit vorhanden.
- Der Aufstellungsraum ist trocken, frostfrei und verfügt über eine ausreichende Möglichkeit zur Belüftung. Die Raumtemperatur darf 30 °C nicht dauerhaft überschreiten.
- Die Raumhöhe beträgt mindestens 2,1 m.
- Vor den Anlagen ist eine Arbeits- und Bedienfläche von mind. 1,20 m Tiefe jederzeit freizuhalten Die Anordnung der Gesamtanlage muss den geltenden Unfallverhütungs- und Arbeitsschutzvorschriften entsprechen.
- Zum Füllen der Gebäudeanlage wird eine Kaltwasserzapfstelle im Aufstellungsraum empfohlen.
- Elektrische Installationen sind nach VDE 0100-737 und mindestens in IP 44 ausgeführt.
- Der Aufstellungsraum ist mit einer schaltbaren und fest installierten Beleuchtung ausgestattet.
- Für die Stromversorgung der Anschluss- und Betriebseinrichtungen ist ein eigener Stromkreis vorhanden. (mind. 16 A/400 V 3-polig, FI 30mA, RCD)
- Für Wartungs- und Reparaturarbeiten ist mindestens eine frei nutzbare Schutzkontaktsteckdose vorhanden. (230 V, FI/LS-Kombination B16A/30mA, RCBO)
- Im Aufstellungsraum sind ein Anschlussteil des Fundamenterders sowie die Hauptpotentialausgleichsschiene bzw. ein zusätzlicher Potentialausgleich (Kupfer, Querschnitt mind. 16 mm²) angeordnet.

In Abbildung 3 sind Richtwerte für den Platzbedarf der Anschlusseinrichtungen dargestellt. Abbildung 4 zeigt beispielhaft die Ausführung eines Potentialausgleichs im Aufstellungsraum.

Der Anschlussnehmer stellt den für den Betrieb der Anschlusseinrichtungen erforderlichen Strom unentgeltlich zur Verfügung.

5.4.2 Hausanschlussraum

In Gebäuden mit mehr als fünf Wohneinheiten ist nach DIN 18012 ein gesonderter Hausanschlussraum erforderlich. Im Hausanschlussraum (im Folgenden kurz HA-Raum) können neben der Übergabestation auch die Hauszentrale sowie weitere Betriebseinrichtungen untergebracht werden (Pufferspeicher, Trinkwassererwärmungsanlagen, ...).

Ergänzend zu den allgemeinen Anforderungen sind für den HA-Raum folgende Vorgaben zu beachten:

- Der HA-Raum muss verschließbar und gegen unbefugten Zugriff bzw. Zutritt gesichert sein.
- Die Zugangstür des HA-Raums hat die Mindestmaße 875 x 2.000 mm (Baurichtmaße nach DIN 18100) und muss nach außen bzw. in Fluchtrichtung zu öffnen sein.
- Der Zugang zum HA-Raum ist mit der Bezeichnung „Hausanschlussraum“ zu kennzeichnen.
- Nach DIN 18012 gelten folgende Mindestmaße für den HA-Raum: (Raumhöhe siehe Punkt 5.4.1)
  - Länge 2,00 m,
  - Breite 1,50 m bei Belegung nur einer Wand oder 1,80 m bei Belegung gegenüberliegender Wände

6 Hausanschlussstation

Die Hausanschlussstation (im Folgenden kurz HA-Station oder HASt) besteht jeweils aus einer Übergabestation und der Hauszentrale, entweder baulich voneinander getrennt oder als zusammenhängende Kompaktstation in einer Einheit angeordnet. Es können mehrere Komponenten in Baugruppen zusammengefasst werden.

Für die Auslegung und Ausführung der HA-Station gelten die Festlegungen aus DIN 4747 und die je nach Anschlussart zutreffenden Vorgaben des AGFW-Regelwerks für „Anschluss- und Kundenanlagen".

6.1 Übergabestation

Die Übergabestation ist das Bindeglied zwischen der Hausanschlussleitung und der Hauszentrale und dient dazu, die Wärme vertragsgemäß an die Hauszentrale zu übergeben (Übergabestelle).

Die Festlegung der Stationsbauteile erfolgt durch envia THERM unter Berücksichtigung der vorzuhaltenden Wärmehöchstleistung, des maximalen Volumenstromes, der erforderlichen Anschlussart oder anderer netzspezifischer Gegebenheiten. Über Änderungen oder Ergänzungen der Übergabestation bzw. deren Bauteile entscheidet envia THERM.

In Abbildung 5 ist die prinzipielle Ausführung der Übergabestation dargestellt. Eine davon abweichende Ausführung ist individuell mit envia THERM zu vereinbaren.

Für die Instandhaltung der Übergabestation gelten die vertraglichen Vereinbarungen.

6.2 Hauszentralen - Allgemeine Anforderungen und Einteilung

Die Hauszentrale verbindet die Übergabestation mit der Hausanlage. Sie dient der Anpassung der Wärmelieferung an die Hausanlage z. B. hinsichtlich Druck, Temperatur und Volumenstrom.

6.2.1 Einteilung

Es können folgende Arten von Hauszentralen unterschieden werden:

- Hauszentrale Raumheizung (Raumheizung ohne Trinkwassererwärmung, siehe Abbildung 7)
- Hauszentrale Raumluftheizung
- Hauszentrale Trinkwassererwärmung (Raumheizung mit Trinkwassererwärmung, siehe Abbildung 8)

6.2.2 Anschlussart

Die Hauszentrale kann für den direkten oder indirekten Anschluss an das Heizwassernetz konzipiert werden.

Ein direkter Anschluss liegt vor, wenn Heizwassernetz und Hausanlage nicht hydraulisch voneinander getrennt sind und das Fernheizwasser direkt die Hausanlage durchströmt.

Ein indirekter Anschluss liegt vor, wenn Heizwassernetz und Hausanlage durch Wärmeübertrager hydraulisch voneinander getrennt sind. Das Fernheizwasser gelangt somit nicht in die Hausanlage. Das Wärmeträgermedium in der Hausanlage bzw. Hauszentrale wird im Folgenden als Heizmittel bezeichnet.
Aufgrund der hydraulischen Trennung zwischen Heizwassernetz und Hausanlage benötigt die Hausanlage eine separate Anlage zur Druckhaltung. Die Anlage zur Druckhaltung ist nicht Bestandteil der Hauszentrale und liegt im Verantwortungsbereich des Anschlussnehmers. Der Anschluss der Druckhaltung an die Hauszentrale ist mit envia THERM abzustimmen.

In den Heizwassernetzen der envia THERM sind Neuanschlüsse grundsätzlich als indirekte Anschlüsse auszuführen. Ausnahmen davon sind individuell mit envia THERM zu vereinbaren.

6.2.3 Wärme- und Schallschutz

Alle wärmeführenden Rohrleitungen, Armaturen, Behälter und Apparate sind gegen Wärmeverluste zu isolieren, wobei Rohrleitungen grundsätzlich einzeln zu isolieren sind. Der Isolier- bzw. Dämmstoff muss chemisch neutral sein und darf auch im feuchten Zustand das Rohrmaterial nicht angreifen. Die Isolierung ist mit einem widerstandsfähigen Außenmantel gegen Beschädigung und Durchfeuchtung zu schützen.

Aus schallschutztechnischen Gründen ist bevorzugt ein Außenmantel aus Kunststoff einzusetzen.

Rohrleitungen, Armaturen, Pumpen und andere mögliche Lärmquellen sind so zu dimensionieren, dass Geräusche durch zu hohe Strömungsgeschwindigkeiten vermieden werden.

6.2.4 Werkstoffe und Verbindungselemente

Die zur Verwendung kommenden Werkstoffe, Verbindungselemente sowie Dichtungen und Dichtmittel müssen für die jeweils vorliegenden Betriebsbedingungen hinsichtlich Druck, Temperatur und chemischer Beschaffenheit des Fernheizwassers geeignet sein.

Für alle von Fernheizwasser durchströmten Anlagenteile sind grundsätzlich die Vorgaben aus DIN 4747, AGFW FW 531 und VDI 2035 zu beachten.

Schweißarbeiten dürfen nur von Schweißern ausgeführt werden, die zum Zeitpunkt der Arbeiten für die jeweilige Schweißaufgabe eine gültige Prüfbescheinigung nach EN ISO 9606-1 (Stahl) bzw. EN ISO 9606-3 (Kupfer) nachweisen können.

Hartlötarbeiten dürfen nur von Lötern ausgeführt werden, die zum Zeitpunkt der Arbeiten für die jeweilige Lötaufgabe eine gültige Prüfbescheinigung nach DIN EN ISO 13585 nachweisen können.

Es sind flachdichtende Verbindungen einzusetzen.

Der Einsatz folgender Werkstoffe, Verbindungs- und Dichtelemente bzw. Verbindungstechnologien ist primärseitig bzw. für alle von Fernheizwasser durchflossene Anlagenteile nicht zulässig:

- konische Verschraubungen
- Pressverbindungen bzw. Pressfittings
- Weichlotverbindungen
- Hanfdichtungen
- Kunststoffe bzw. Kunststoffverbundwerkstoffe
- asbesthaltiges Material
- Gummikompensatoren

6.2.5 Sonstiges

Die Stromversorgung bzw. die Regelung der Hauszentrale ist so aufzubauen, dass die Anlage nach Stromausfall bei Netzwiederkehr automatisch anläuft.

Für Luftheizregister, die mit Außenluft beaufschlagt werden, ist eine Frostschutzschaltung vorzusehen.

Grundsätzlich nicht zugelassen sind:

- über diese TAB hinausgehende hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf
- und automatische Be- und Entlüftungen.

6.3 Hauszentralen für Raumheizung und Raumluftheizung

Nachfolgende Erklärungen gelten für indirekt angeschlossene Hauszentralen für Raumheizung und Raumluftheizung.

Hauszentralen für Raumheizung versorgen Heizflächen, die Wärme durch Strahlung und/oder freie Konvektion abgeben. Hauzentralen für Raumluftheizung versorgen Heizflächen, die Wärme durch erzwungene Konvektion abgeben wie bspw. Ventilatorkonvektoren, Decken- und Wandlufterhitzer oder Luftheizregister in Klimaanlagen.

6.3.1 Temperaturregelung

Geregelt wird die Vorlauftemperatur des Heizmittels $\vartheta_{HM,VL}$. Als Führungsgröße der Regelung ist die am zu versorgenden Objekt gemessene Außentemperatur ϑ_A zu verwenden, wobei die Regelung entweder mit einer zeitlich verzögerten Anpassung oder basierend auf einer gemittelten Außentemperatur erfolgen sollte. Der Momentanwert der Außentemperatur sollte nicht als Führungsgröße verwendet werden.

Die Regel- bzw. Heizkurve $\vartheta_{HM,VL} = f(\vartheta_A)$ wird vom Anschlussnehmer vorgegeben.

Bei Anlagen zur Raumluftheizung erfolgt die Regelung der Lufttemperatur (Raum-, Zu- oder Abluft) durch nachgeschaltete Regeleinrichtungen in der Hausanlage.

Sind mehrere Verbrauchergruppen mit jeweils unterschiedlichen Anforderungen an nur einen Wärmeübertrager angeschlossen, so müssen diese einzeln mit einer nachgeschalteten Regelung versehen werden. Eine Bedarfsaufschaltung auf das primärseitig angeordnete Stellgerät der Heizmitteltemperaturregelung wird empfohlen.

Für primärseitig angeordnete Stellgeräte sind Durchgangsventile zu verwenden. Für sekundärseitig angeordnete Stellgeräte können Durchgangs- oder Dreiwegeventile verwendet werden. Die Anordnung der Stellgeräte ist von den örtlichen Netzverhältnissen abhängig und ist mit envia THERM abzustimmen.

Zur Dimensionierung der Stellgeräte sind der am Einbauort zur Verfügung stehende Differenzdruck und der maximal erforderliche Volumenstrom maßgebend. Der Druckverlust des geöffneten Stellgerätes sollte dabei mindestens 50 % des jeweiligen minimalen Differenzdruckes (Δp_{min}) betragen.

Für das primärseitige Stellgerät ist der minimale Netz-Differenzdruck (Δp_{min}) maßgebend. Schnell wirkende Stellgeräte sind nicht zulässig. Die Stellantriebe der Stellgeräte müssen so bemessen sein, dass sie gegen den maximal auftretenden Netz-Differenzdruck (Δp_{max}) schließen können.

Der Netzdifferenzdruck ($\Delta p_{min}/\Delta p_{max}$) ist dem Datenblatt des jeweiligen Heizwassernetzes zu entnehmen.

6.3.2 Temperaturabsicherung

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 Sicherheits- bzw. Notstellfunktion nach DIN EN 14597 aufweisen.

Bei Netzvorlauftemperaturen bis 120 °C ist ein typgeprüfter Sicherheitstemperaturwächter (STW) vorzusehen. Der STW betätigt die Sicherheitsfunktion des Stellgerätes. Die Sicherheitsfunktion wird auch bei Ausfall der Hilfsenergie (Strom, Druckluft) ausgelöst. Bei Netzvorlauftemperaturen über 120 °C ist zusätzlich ein typgeprüfter Temperaturregler (TR) zu installieren. Der TR greift in die Regelfunktion der Vorlauftemperatur ein.

Der Einsatz von Doppelthermostaten (Kombination STW und TR) ist möglich.

6.3.3 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die maximale Rücklauftemperatur ist netzspezifisch vorgegeben und dem jeweiligen Datenblatt des Heizwassernetzes zu entnehmen. Die im Datenblatt angegebene Rücklauftemperatur darf nicht überschritten werden.
Der Messfühler zur Messung der Rücklauftemperatur ist im oder möglichst dicht am Wärmeübertrager anzuordnen, um Temperaturänderungen schnell zu erfassen.

Die Einhaltung der max. Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Hausanlage sicherzustellen. Gegebenenfalls ist eine gleitende, der Außentemperatur angepasste Rücklauftemperaturbegrenzung (RTB) vorzusehen. Damit ein Ansprechen solcher Begrenzer bei Mehrkreisanlagen nicht zum Stillstand der Gesamtanlage führt, sind separate Begrenzungseinrichtungen, ggf. mit unterschiedlichen Sollwerten, für die jeweiligen Heizkreise erforderlich.

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

Ob eine Begrenzungseinrichtung notwendig ist, entscheidet envia THERM.

6.3.4 Volumenstromregelung

In der Hauszentrale werden sowohl der Fernheizwasser- als auch der Heizmittel-Volumenstrom je Regelkreis der Hausanlage dem Bedarf angepasst. Der Fernheizwasser-Volumenstrom ist abhängig von der jeweils erforderlichen Leistung der Raum- bzw. Raumluftheizungsanlage und dem nutzbaren Wärmeinhalt des Fernheizwassers.

Der Heizmittel-Volumenstrom muss einstellbar und ablesbar sein. Hierzu sind Durchflussanzeiger mit Einstelldrossel oder Regulierventile mit Differenzdruckmessstutzen geeignet.

Die Umwälzpumpen sind je Regelkreis entsprechend den hydraulischen Belangen auszulegen. Der Einsatz von drehzahlgeregelten Pumpen wird empfohlen. Kriterium für die Drehzahlregelung ist der erforderliche Differenzdruck der Hausanlage an der Grenze zur Hauszentrale. Die Differenzdruckregelung kann sowohl als Konstant- als auch Proportionaldruckregelung vorgenommen werden. Andere Arten der Regelungen der Umwälzpumpen sind mit envia THERM abzustimmen.

Es ist auszuschließen, dass der Differenzdruck insbesondere im Teillastfall an der Grenze zwischen Hauszentrale und Hausanlage unzulässig ansteigt, um eine Geräuschbildung in den Thermostatventilen zu verhindern. Sind Überströmventile zum Abbau überhöhter Differenzdrücke erforderlich, so dürfen diese nur zwischen Druck- und Saugseite der Pumpen eingebaut werden.

6.3.5 Druckabsicherung

Die Druckabsicherung der Sekundärseite des Wärmeübertragers hat nach DIN 4747 zu erfolgen.

6.3.6 Wärmeübertrager

Primärseitig müssen die Wärmeübertrager für den maximalen Druck und die maximale Temperatur des jeweiligen Heizwassernetzes geeignet sein bzw. ausgelegt werden. Auf der Sekundärseite sind die maximalen Druck- und Temperaturverhältnisse der Hausanlage maßgebend.

Die Auslegung der Wärmeübertrager hat so zu erfolgen, dass die maximale Wärmeleistung bei der höchsten Netzvorlauftemperatur gemäß Datenblatt erreicht wird.

Im Auslegungsfall darf die Temperaturdifferenz zwischen dem primärseitigen und dem sekundärseitigen Rücklauf nicht mehr als 5 K betragen.

Es sind bevorzugt Plattenwärmetauscher in gelöteter Ausführung aus Edelstahl einzusetzen.

6.4 Hauszentralen für Trinkwassererwärmung

Nachfolgende Erklärungen gelten ergänzend zu Abschnitt 6.3 für indirekt angeschlossene Hauszentralen, die neben der Versorgung von Heizflächen für Raum- bzw. Raumluftheizungen, die Hausanlage auch mit Trinkwarmwasser versorgen.

Die Trinkwassererwärmung kann dabei sowohl im Vorrangbetrieb als auch im Parallelbetrieb zur Raumheizung erfolgen. Bei Vorrangbetrieb wird die Heizlast für die Trinkwassererwärmung zu 100 % abgedeckt, die Leistung für die Raumheizung dafür ggf. ganz oder teilweise reduziert (Gleichzeitigkeit). Ein Parallelbetrieb liegt vor, wenn sowohl die Heizlast der Raumheizung als auch die Heizlast der Trinkwassererwärmung gleichzeitig abgedeckt werden.
In Verbindung mit raumlufttechnischen Anlagen ist die Trinkwassererwärmung nur im Parallelbetrieb möglich.

Es sind bevorzugt Speicherladesysteme im Vorrangbetrieb einzusetzen. Der Einsatz von anderen Systemen zur Trinkwassererwärmung ist individuell mit envia THERM abzustimmen.

Die Ausführungsart des Trinkwassererwärmers wird nach DIN 1988-100 bestimmt und richtet sich nach der gemäß DIN EN 1717 definierten Fluidkategorie des eingesetzten Wärmeträgermediums. Sofern auf dem Datenblatt des jeweiligen Heizwassernetzes nicht anders angegeben, handelt es sich bei dem eingesetzten Wärmeträgermedium bzw. dem Netzinhaltswasser um ein Fluid der Kategorie 3.
Der Trinkwassererwärmer muss damit mindestens den Anforderungen nach DIN 1988-100, Ausführungsart 3 entsprechen (korrosionsbeständige gesicherte wärmeübertragende Flächen, Werkstoff Edelstahl oder Kupfer).

Bei Auslegung der Trinkwassererwärmungsanlage ist die niedrigste Vorlauftemperatur im Heizwassernetz zu beachten.

Die Trinkwassererwärmungsanlage kann dem Heizmittel-Zwischenkreis nachgeschaltet oder parallel dazu angeschlossen werden. Beim Parallelanschluss erfolgt die Erwärmung des Trinkwarmwassers primärseitig direkt mit Heizwasser.

Die Parallelschaltung bietet den Vorteil, dass die Trinkwarmwasserbereitung unabhängig von der Raumheizung bzw. dem Heizmittelkreis betrieben werden kann, bspw. während der Abschaltung der Heizung in den Sommermonaten.

6.4.1 Temperaturregelung

Die Trinkwarmwassertemperatur wird auf einen konstanten Wert geregelt.

Entsprechend DVGW-Arbeitsblatt W 551 ist die Trinkwassererwärmungsanlage so auszulegen und zu betreiben, dass die Trinkwarmwassertemperatur am Austritt des Trinkwassererwärmers mindestens 60 °C beträgt (Ladetemperatur $\vartheta_{TW,VL}$).
Die Temperatur des Zirkulationswassers darf um nicht mehr als 5 K unterhalb der Speicheraustrittstemperatur liegen.

6.4.2 Temperaturabsicherung

Die Temperaturabsicherung erfolgt nach DIN 4747.

6.4.3 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die Einhaltung der auf dem Datenblatt des jeweiligen Heizwassernetzes angegebenen Rücklauftemperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Trinkwassererwärmungsanlage sicherzustellen.

6.4.4 Volumenstromregelung

Beim Speicherladesystem ist der Ladevolumenstrom auf die Auslegungsleistung des Wärmeübertragers bei der jeweils niedrigsten Heizwasser- bzw. Heizmitteltemperatur unter Berücksichtigung der Ladezeit einzustellen und zu begrenzen.

6.4.5 Druckabsicherung

Die Trinkwarmwasserseite ist nach DIN EN 806, DIN 4753 bzw. DIN 1988 abzusichern.

6.4.6 Wärmeübertrager

Die thermische Auslegung hat so zu erfolgen, dass bei der niedrigsten Vorlauftemperatur des Heizwassers bzw. des Heizmittels sowie der jeweils höchst zulässigen Rücklauftemperatur die gewünschte Trinkwarmwassertemperatur und die erforderliche Leistung erreicht werden.

Bei Parallelanschluss sind Zwischenmedium-Wärmeübertrager nach DIN 4753 einzusetzen.

6.4.7 Sonstiges

Die Auswahl der Werkstoffe für die Trinkwassererwärmungsanlage ist nach den Vorgaben aus DIN 4753 und DIN 1988 sowie den einschlägigen DVGW-Vorschriften vorzunehmen. Es dürfen nur Materialien und Geräte verwendet werden, die entsprechend den anerkannten Regeln der Technik beschaffen sind. Das Zeichen einer anerkannten Prüfstelle bekundet, dass diese Voraussetzungen erfüllt sind (zum Beispiel DIN-DVGW, DVGW- oder GS-Zeichen).

Zur Vermeidung von Korrosionsschäden ist bei Mischinstallationen auf geeignete Werkstoffpaarungen zu achten.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schematische Darstellung eines Hausanschlusses mit möglichen Leistungs-, Liefer- und Eigentumsgrenzen

Abbildung 2: Schematische Darstellung des Schutzstreifens beim Hausanschluss

Abbildung 3: Platzbedarf von Fernwärme-Übergabestationen

Abbildung 4: Beispiel eines Potentialausgleichs mit Mindestquerschnitten

Abbildung 5: Prinzipschaltbild Übergabestation

Abbildung 6: Prinzipschaltbild Nachspeisung mit Heizwasser

Abbildung 7: Prinzipschaltbild Hauszentrale Raumheizung ohne Trinkwassererwärmung

Abbildung 8: Prinzipschaltbild Hauszentrale Raumheizung mit Trinkwassererwärmung, Speicherladesystem

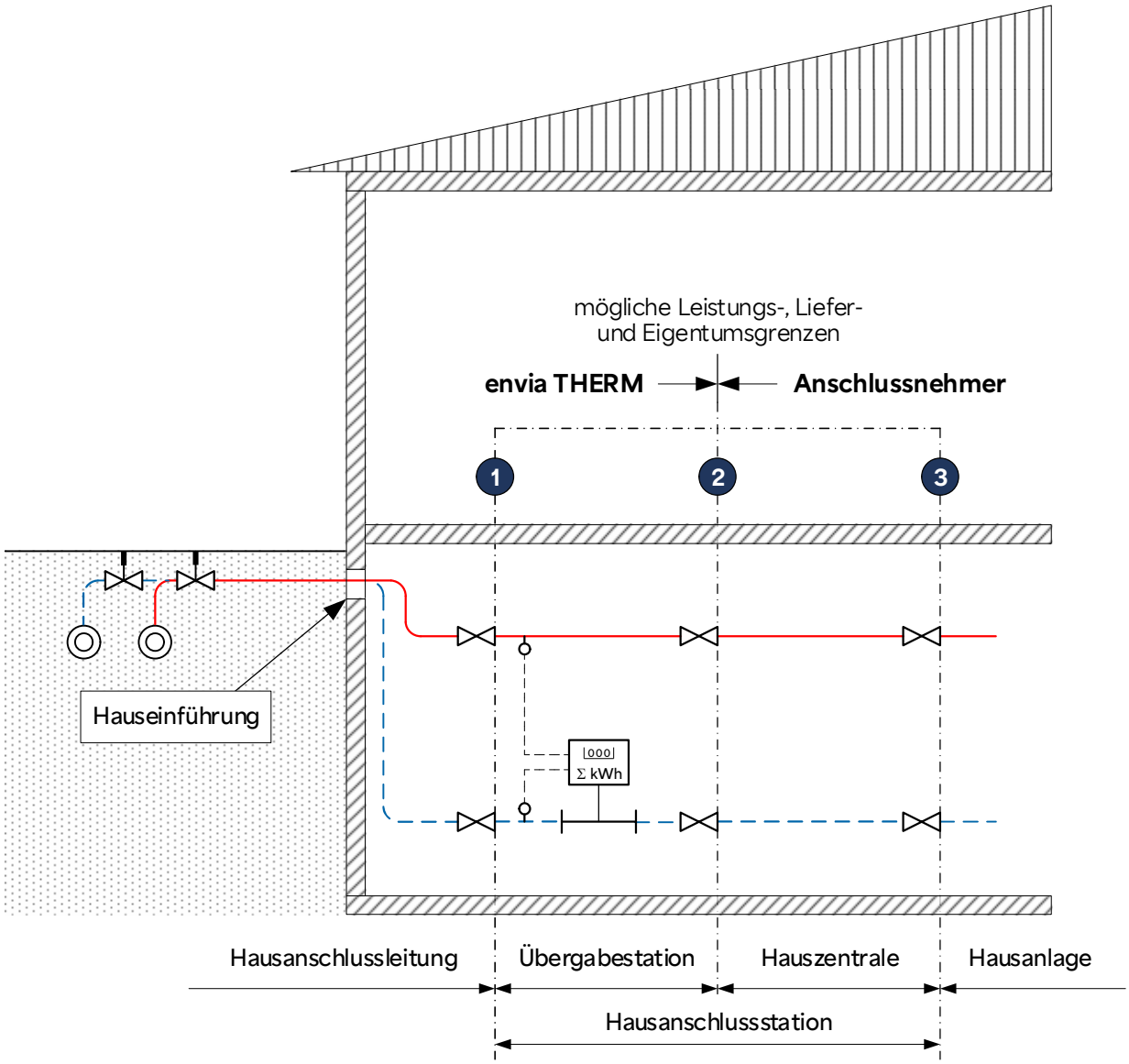
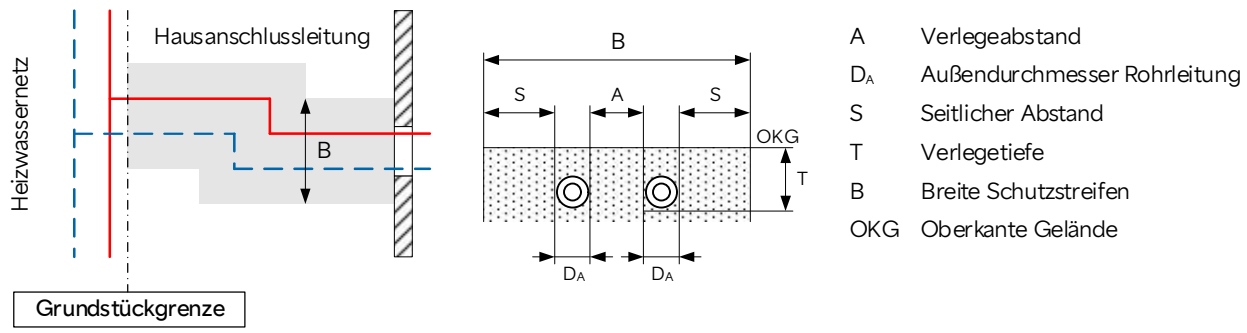
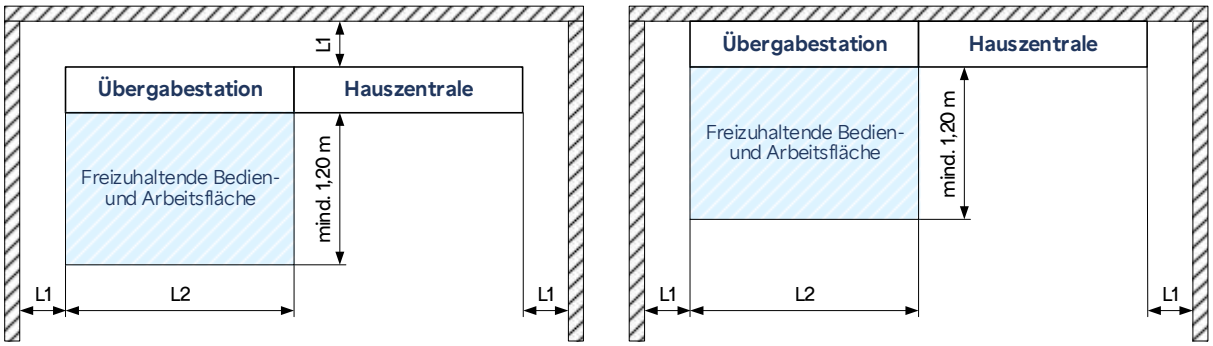


Abbildung 1: Schematische Darstellung eines Hausanschlusses mit möglichen Leistungs-, Liefer- und Eigentumsgrenzen



A	Verlegeabstand
D_A	Außendurchmesser Rohrleitung
S	Seitlicher Abstand
T	Verlegetiefe
B	Breite Schutzstreifen
OKG	Oberkante Gelände

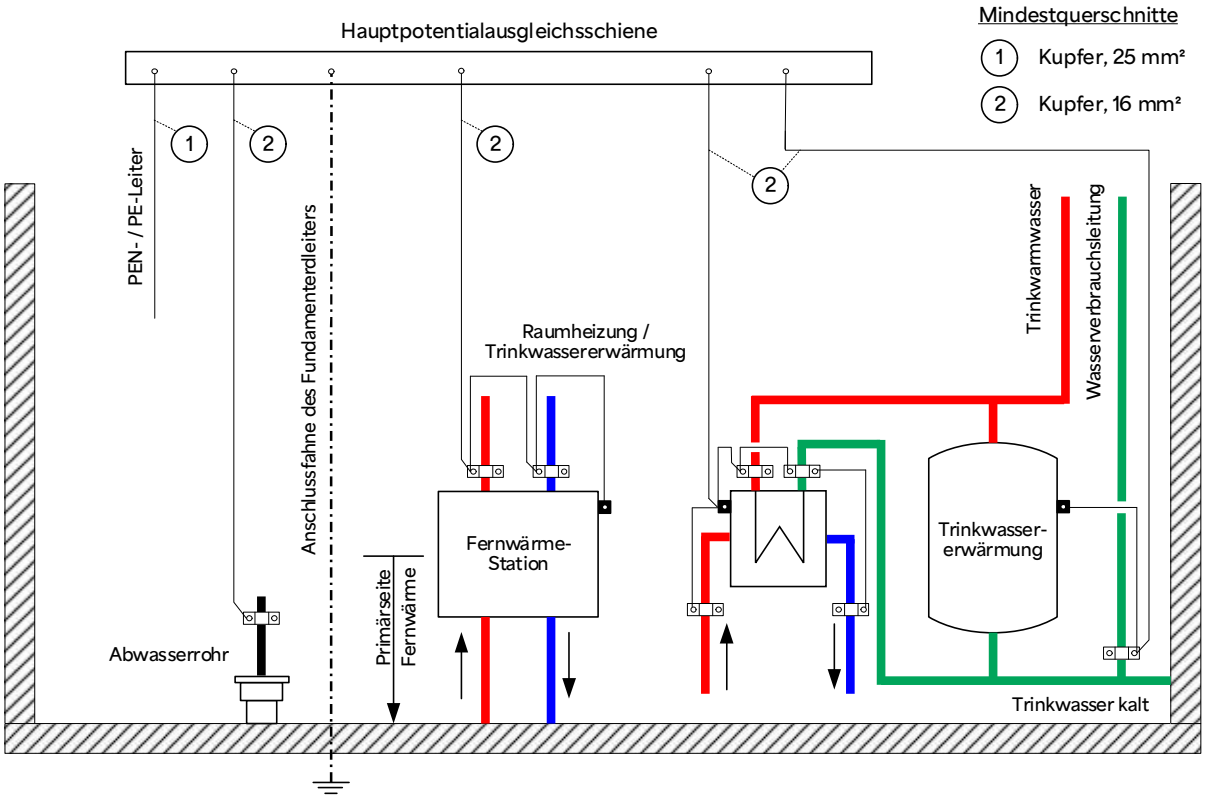
Abbildung 2: Schematische Darstellung des Schutzstreifens beim Hausanschluss



Richtwerte für den Platzbedarf von Fernwärme-Übergabestation

Bauform		freistehend						wandhängend	
Anschlusswert	[kW]	85	200	350	600	1.000	1.300	85	200
L1	[m]	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60	0,80	0,40	0,40
L2	[m]	0,80	1,20	1,30	1,50	1,60	1,90	0,80	1,20

Abbildung 3: Platzbedarf von Fernwärme-Übergabestationen



Mindestquerschnitte für Potentialausgleichsleitungen aus dem Werkstoff Kupfer

(1) Querschnitt des größten Schutzleiters (PEN-/PE-Leiter)	[mm²]	≤ 16	25	≥ 35
(2) Querschnitt der Verbindung	[mm²]	10	16	25

Abbildung 4: Beispiel eines Potentialausgleichs mit Mindestquerschnitten

Verwendete Schaltsymbole

1.	Absperrarmatur (allg.)	**11.**	Druckminderer mit Sicherheitsabsperrventil
2.	Manometer	**12.**	Wasserzähler
3.	Thermometer	**13.**	Rückschlagventil
4.	Entleerung	**14.**	Stellgerät/Motorstellventil mit Sicherheitsfunktion
5.	Schmutzfänger	**15.**	Wärmeübertrager
6.	Messfühler (allg.)	**16.**	Sicherheitsventil
7.	Entlüftung	**17.**	Kombination Temperaturregler/Sicherheitstemperaturwächter
8.	Wärmemengenzähler	**18.**	Umwälzpumpe
9.	Komb. Differenzdruck-/Volumenstromregler	**19.**	Ausdehnungsbehälter
10.	Volumenstromregler (Mengenbegrenzer)	**20.**	Warmwasserspeicher

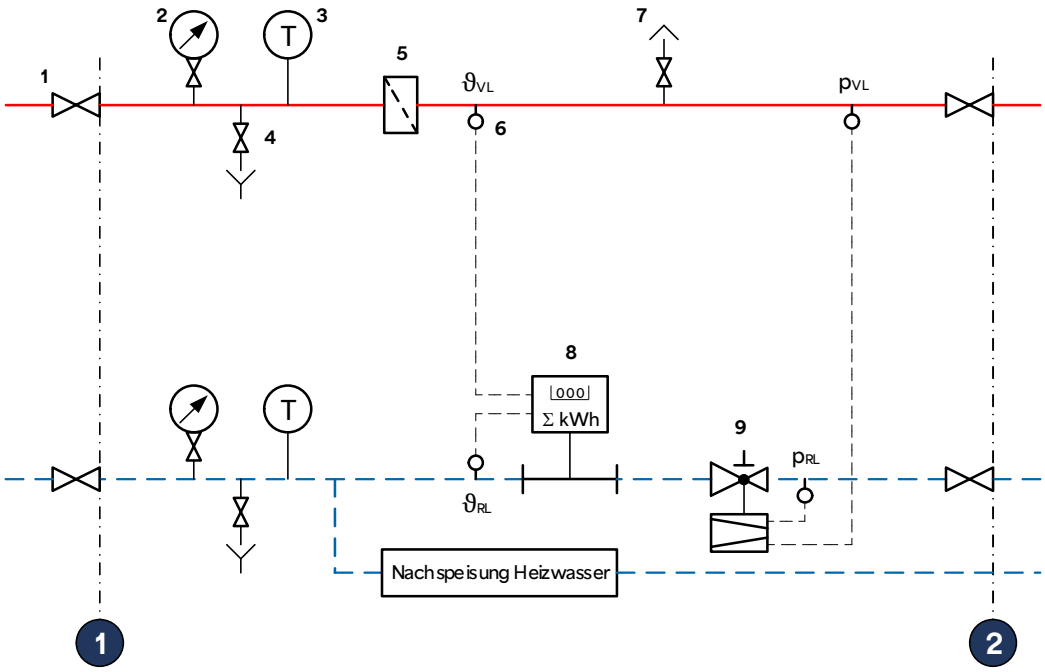


Abbildung 5: Prinzipschaltbild Übergabestation

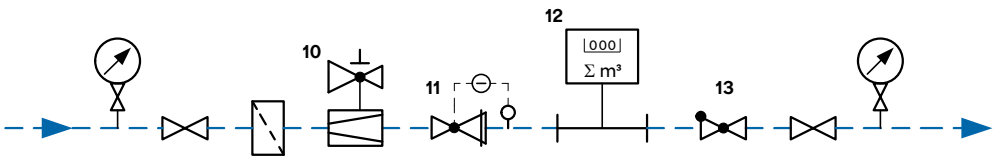


Abbildung 6: Prinzipschaltbild Nachspeiseeinrichtung Heizwasser

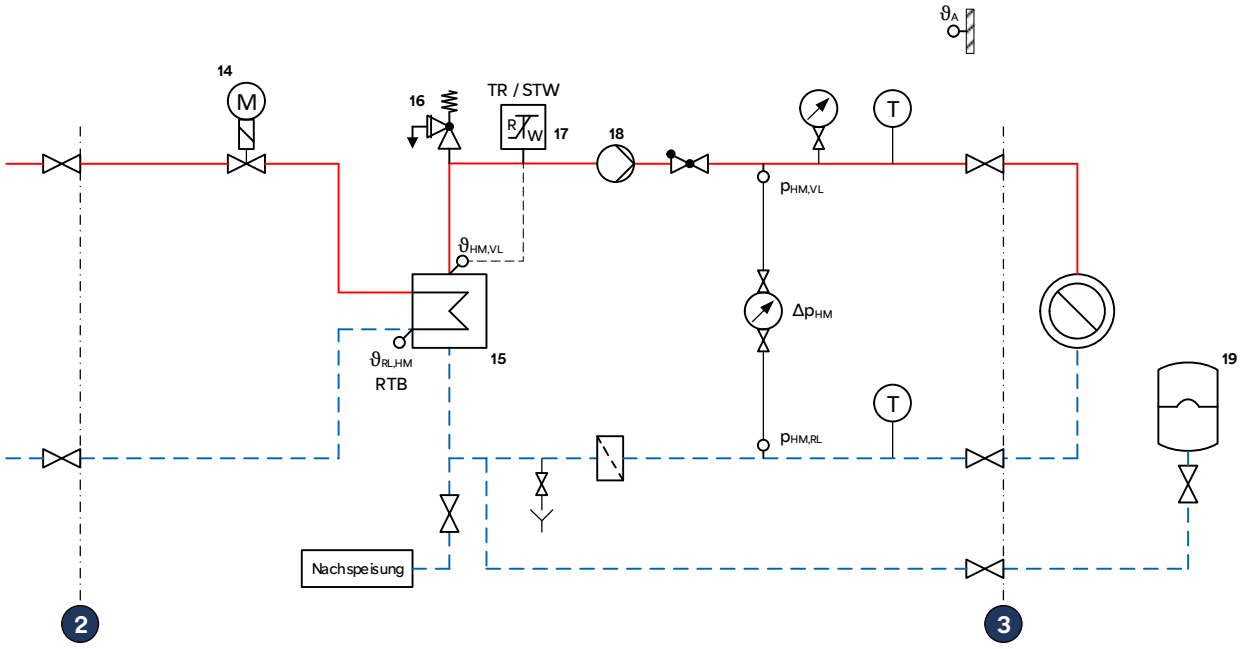


Abbildung 7: Prinzipschaltbild Hauszentrale Raumheizung ohne Trinkwassererwärmung

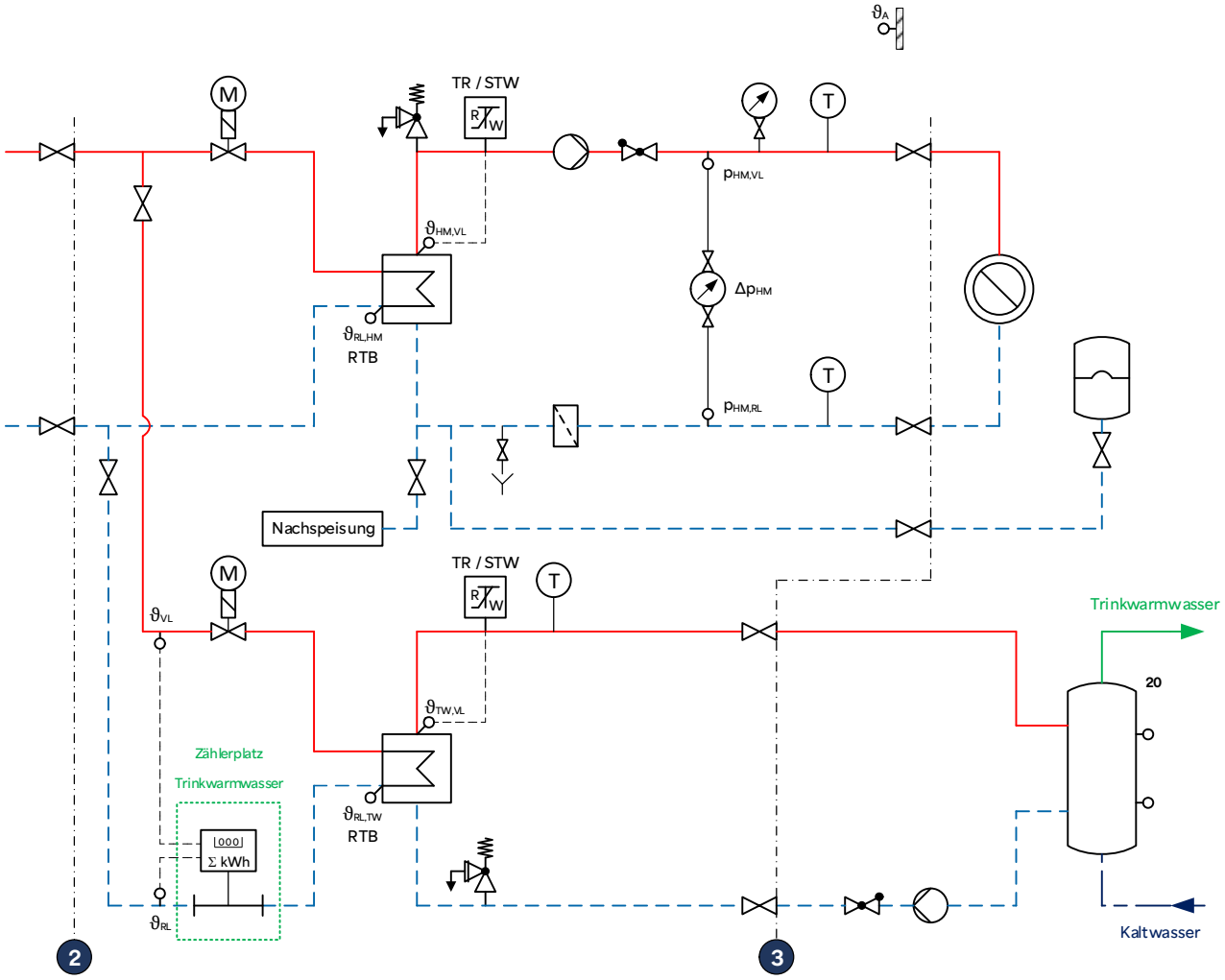


Abbildung 8: Prinzipschaltbild Hauszentrale Raumheizung mit Trinkwassererwärmung, Speicherladesystem

envia THERM GmbH

Niels-Bohr-Str. 2
06749 Bitterfeld-Wolfen

envia-therm.de