

# Technische Anschlussbedingungen

Heizwassernetze (TAB)

# Inhalt

<b>1.</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>2</b>
1.1	Geltungsbereich .....	2
1.2	Anschluss an die Wärmeversorgung .....	2
1.3	Vom Kunden einzureichende Unterlagen .....	2
<b>2.</b>	<b>Wärmebedarf / Wärmeleistung</b> .....	<b>2</b>
2.1	Wärmebedarf für Raumheizung .....	2
2.2	Wärmebedarf für Raumluftheizung .....	2
2.3	Wärmebedarf für Trinkwassererwärmung .....	2
2.4	Sonstiger Wärmebedarf .....	2
2.5	Sommerliche Wärmeleistung .....	2
2.6	Wärmeleistung und gleitende Netzfahrweise .....	2
<b>3.</b>	<b>Wärmeträger Heizwassernetze</b> .....	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>Hausanschluss und Hausstation</b> .....	<b>3</b>
4.1	Hausanschlussleitung .....	3
4.2	Hausanschlussraum .....	3
4.3	Hausstation .....	3
4.3.1	Allgemeiner Aufbau .....	3
4.3.2	Eigentumsgrenzen .....	4
4.3.3	Temperaturregelung .....	4
4.3.4	Ausrüstung Temperatur- und Druckabsicherung .....	4
4.3.5	Volumenstrombegrenzung .....	4
4.3.6	Wärmeübertrager .....	4
4.3.7	Wärmemengenzählung .....	4
4.3.8	Isolierung .....	5
4.4	Werkstoffe und Verbindungselemente .....	5
4.5	Schutzpotentialausgleich .....	5
4.6	Sonstiges .....	5
<b>5.</b>	<b>Hausanlage</b> .....	<b>5</b>
5.1	Hydraulischer Abgleich .....	5
5.2	Wasserverlust .....	5
5.3	Hausanlage: Trinkwassererwärmung .....	5
5.4	Rücklauftemperaturebegrenzung .....	6
<b>6.</b>	<b>Abnahme und Inbetriebsetzung</b> .....	<b>6</b>
6.1	Druckprüfung .....	6
6.2	Spülen .....	6
6.3	Inbetriebsetzung .....	6
6.4	Zugangsregelung .....	6
<b>7.</b>	<b>Anlagen</b> .....	<b>7</b>

## 1. Allgemeines

Diese Technischen Anschlussbedingungen Heizwassernetze (TAB-Heizwassernetze) wurden aufgrund des §4 Abs. 3, §14 und §17 der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV) festgelegt und sind von dem Kunden zu beachten.

### 1.1 Geltungsbereich

Die TAB-Heizwassernetze einschließlich der dazugehörigen Datenblätter gilt für die Planung, den Anschluss und den Betrieb neuer Hausstation, die an die mit Heizwasser betriebenen Heizwassernetze der Dortmunder Energie- und Wasserversorgung GmbH (nachstehend „DEW21“ genannt) angeschlossen werden. Sie sind Bestandteil des zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und DEW21 abgeschlossenen Anschluss- und Versorgungsvertrages.

Werden diese TAB-Heizwassernetze aktualisiert, gilt die aktualisierte Fassung für bereits in befindliche Hausstation im Geltungsbereich der TAB-Heizwassernetze nur bei wesentlichen Änderungen der Hausstation in den Grenzen des § 4 Abs. 3 Satz 5 AVBFernwärmeV. Die aktualisierte Fassung wird dann neuer Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Anschlussnehmer bzw. Kunden und DEW21 und ersetzt frühere Versionen der TAB. Die jeweils aktuelle Version stellt DEW21 unter [www.dew21.de](http://www.dew21.de) zur Verfügung.

### 1.2 Anschluss an die Wärmeversorgung

Die Herstellung eines Hausanschlusses an ein Heizwassernetz und die spätere Inbetriebnahme der Hausstation sind vom Anschlussnehmer bzw. Kunden unter Verwendung der dafür vorgesehenen Vordrucke (siehe Anlage) zu beantragen.

Der Anschlussnehmer bzw. Kunde ist verpflichtet, die anfallenden Arbeiten von einem qualifizierten Fachbetrieb ausführen zu lassen, welcher von der Industrie- und Handelskammer zugelassen oder in die Handwerksrolle der Handwerkskammer eingetragen ist. Der Anschlussnehmer bzw. Kunde veranlasst den Fachbetrieb, entsprechend der jeweils gültigen TAB-Heizwassernetz die Arbeiten durchzuführen. Das gleiche gilt auch bei Reparaturen, Ergänzungen und Veränderungen der Hausstation oder Komponenten der Hausstation. Zweifel über Auslegung und Anwendung sowie Ausnahmen von der TAB-Heizwassernetz sind vor Beginn der Arbeiten mit DEW21 zu klären.

### 1.3 Vom Anschlussnehmer bzw. Kunden einzureichende Unterlagen

- Lageplan mit Hausgrundriss
- Grundriss der Gebäudeebene des Leitungseintritts inkl. Kennzeichnung des Raums der Hausstation
- Technische Parameter & Schaltschema der sekundären Hausanlage
- Ggf. Brandschutzkonzept & Brandabschnitte
- Ggf. Statische Nachweise

Zusätzlich bei kundeneigener Hausstation:

- Antrag zur Inbetriebsetzung (siehe Anlagen bzw. [www.dew21.de](http://www.dew21.de))
- Bescheinigung eines Fachunternehmers über die durchgeführte Druckprüfung der Leitungen auf der Primärseite (siehe Anlagen bzw. [www.dew21.de](http://www.dew21.de))
- Einstellwerte der Hausstation (max. Rücklauftemperatur / Rücklauftemperaturbegrenzung)
- Bescheinigung eines Fachunternehmers über den fachgerechten, elektrischen Anschluss der Hausstation / Prüfung nach DGUV V3

## 2. Wärmebedarf / Wärmeleistung

Die Wärmebedarfsberechnungen und die Ermittlung der Wärmeleistung sind auf Verlangen DEW21 vorzulegen.

### 2.1 Wärmebedarf für Raumheizung

Die Berechnung der Heizlast erfolgt nach DIN EN 12831-1<sup>1</sup>. In besonderen Fällen kann ein Ersatzverfahren angewandt werden.

### 2.2 Wärmebedarf für Raumluftheizung

Die Wärmeleistung für raumluftheizungstechnische Anlagen ist nach DIN V 18599<sup>2</sup> zu ermitteln.

### 2.3 Wärmebedarf für Trinkwassererwärmung

Die Wärmeleistung für die Trinkwassererwärmung in Wohngebäuden wird nach DIN 4708-2<sup>3</sup> ermittelt.

### 2.4 Sonstiger Wärmebedarf

Der Wärmebedarf anderer Verbraucher und die Wärmebedarfsminderung durch Wärmerückgewinnung oder regenerative Energien sind gesondert auszuweisen.

### 2.5 Sommerliche Wärmeleistung

Der Kunde hat die erwartete Abnahmeleistung in den Sommermonaten anzugeben.

### 2.6 Wärmeleistung und gleitende Netzfahrweise

Aus den Wärmebedarfswerten der vorstehenden Punkte 2.1 bis 2.4 wird die vom Anschlussnehmer bzw. Kunden zu bestellende und von DEW21 vorzuhaltende Wärmeleistung abgeleitet. Die maximal vorzuhaltende Wärmeleistung ist Vertragsbestandteil und wird von DEW21 nur bei einer Außentemperatur von -12 °C angeboten.

<sup>1</sup> DIN EN 12831-1: Energetische Bewertung von Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast

<sup>2</sup> DIN V 18599: Energetische Bewertung von Gebäuden

<sup>3</sup> DIN 4708-2: Zentrale Wassererwärmungsanlagen für Wohnhäuser

Die primäre Vorlauftemperatur wird gleitend nach der Außentemperatur gefahren.

Aus der vertraglich vorzuhaltenden Wärmeleistung wird mit der Nennspreizung (Vorlauftemperatur-Rücklauftemperatur) gemäß Anlage 2 der Heizwasser-Volumenstrom ermittelt und von DEW21 primärseitig im Rücklauf an der Hausstation begrenzt.

### 3. Wärmeträger Heizwassernetze

Der Wärmeträger Wasser entspricht den Anforderungen des AGFW-Arbeitsblattes FW 510<sup>4</sup> und ist eingefärbt. Heizwasser darf nicht verunreinigt oder dem System entnommen werden.

## 4. Hausanschluss und Hausstation

### 4.1 Hausanschlussleitung

Die Hausanschlussleitung verbindet das Verteilungsnetz mit der Hausstation. Die technische Auslegung und Ausführung erfolgt durch DEW21. Die Leitungsführung bis zur Hausstation ist zwischen Anschlussnehmer bzw. Kunde und DEW21 abzustimmen. Neben den Leitungen für Heizwasser verlegt DEW21 standardmäßig ein Leerrohrsystem für Infonetzkabel mit Hoch- bzw. Tiefpunkte sind mit Armaturen für eine Entlüftung bzw. Entleerung zu versehen. Für die Entlüftung und Entleerung sind zusätzlich geeignete Flansche als Zweitabspernung zu verwenden. Die Verwendung von Verschraubungen ist nicht zulässig.

Heizwasserleitungen und Leerrohrsysteme außerhalb von Gebäuden dürfen innerhalb eines Schutzstreifens nicht überbaut und mit tief wurzelnden Gewächsen überpflanzt werden. Primärseitige Heizwasserleitungen und Leerrohrsysteme innerhalb von Gebäuden dürfen nicht verbaut werden.

Für die Errichtung des Hausanschlusses lässt DEW21 Kernbohrungen in der Außenwand und ggf. weiteren Innenwänden durchführen. Die Ausführung des Hausanschlusses erfolgt gemäß Anlage 9 bzw. Anlage 10. Der Anschlussnehmer bzw. Kunde prüft, ob baustatische oder brandschutztechnische Bedenken diesbezüglich bestehen und informiert DEW21 darüber vor der Ausführung. Voraussetzung für den Bau des Hausanschlusses ist ein freies Baufeld. Das Baufeld ist durch den Anschlussnehmer bzw. Kunden so vorzubereiten, dass ausreichend Platz für Baumaschinen vorhanden ist.

### 4.2 Hausanschlussraum

Im Hausanschlussraum sollen die erforderlichen Anschlusseinrichtungen und gegebenenfalls weitere Betriebseinrichtungen eingebaut werden. Der Hausanschlussraum muss so groß bemessen sein, dass in ihm auch die Hausstation untergebracht werden kann. Lage und Abmessungen sind mit DEW21 rechtzeitig abzustimmen. Als Planungsgrundlage gilt DIN 18012<sup>5</sup>. Der Raum sollte verschließbar sein und muss jederzeit ohne Schwierigkeiten für Mitarbeiter der DEW21 und deren Beauftragte zugänglich sein. Für eine ausreichende Belüftung ist zu sorgen. Die Raumtemperatur sollte jedoch 30 °C nicht überschreiten. Der Raum sollte nicht in der Nähe von schutzbedürftigen Gütern angeordnet sein. Die einschlägigen Vorschriften über Wärme- und Schalldämmung sind einzuhalten. Für die Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten sorgt der Anschlussnehmer bzw. Kunde für eine ausreichende Beleuchtung des Aufstellraumes und der Treppenhäuser sowie Flure. Für die Hausstation inkl. Zusatzeinrichtungen ist ein elektrischer Anschluss mit entsprechender Absicherung und eine Schutzkontaktsteckdose bereitzustellen. Elektrische Installationen sind nach DIN VDE 0100-737<sup>6</sup> für Feucht- und Nassräume auszuführen. Für den Raum sind eine ausreichende Entwässerung und eine Kaltwasserzapfstelle erforderlich. Die Anordnung der Hausstation im Hausanschlussraum muss den Unfallverhütungs- und Arbeitsschutzvorschriften entsprechen. Die erforderliche Arbeitsfläche ist jederzeit freizuhalten. Betriebsanleitungen und Hinweisschilder sind an gut sichtbarer Stelle anzubringen. Der Hausanschlussraum wird regelmäßig durch den Anschlussnehmer bzw. Kunden gereinigt und frei von Schadstoffen (z.B. Asbest) und Ungeziefer (z.B. Ratten) gehalten.

## 4.3 Hausstation

### 4.3.1 Allgemeiner Aufbau

Die Hausstation besteht aus dem primärseitigen Rohrleitungssystem ab der Erstabsperrramatur zum DEW21-Wärmenetz, den Armaturen und Messungen der Primärseite, dem Wärmeübertrager, dem Regler mit den zugehörigen sekundärseitigen Messungen, Sicherheitseinrichtungen und der Wärmemengenzählung. Die Hausstation endet auf der Sekundärseite mit den ersten Absperrramaturen nach dem Wärmeübertrager. DEW21 gibt durch das Prinzipschaltbild den prinzipiellen Aufbau vor (siehe Anlage 5). Die Hausstation ist das Bindeglied zwischen dem DEW21-Wärmenetz und der Hausanlage und ist im Hausanschlussraum angeordnet. Sie dient dazu, den Wärmebezug der Hausanlage zu regeln und die Wärmeenergie zu übergeben. Die Hausstation muss für den indirekten Anschluss konzipiert werden. Ein indirekter Anschluss liegt vor, wenn das Heizwasser der Hausanlage durch einen Wärmeübertrager vom DEW21-Wärmenetz hydraulisch getrennt wird.

Für die Auslegung der Armaturen und Anlagenteile gelten DIN 4747<sup>7</sup> und das entsprechende AGFW-Arbeitsblatt FW 509<sup>8</sup>. Falls Druck- und/oder Temperaturabsicherungen in der Hausstation vorzusehen sind, so müssen diese gemäß DIN 4747-1<sup>7</sup> ausgeführt werden. Der maximale Druckverlust der Hausstation muss geringer sein als der im Datenblatt angegebene minimale Netzdifferenzdruck. Es sind die jeweils gültigen Vorschriften über Schall- und Wärmedämmung sowie Brandschutz zu berücksichtigen. Die Elektroinstallationen sind nach DIN VDE 0100<sup>6</sup> auszuführen.

<sup>4</sup> AGFW FW 510: Anforderungen an das Kreislaufwasser von Industrie- und Fernheizungsanlagen sowie Hinweis für deren Betrieb

<sup>5</sup> DIN 18012: Anschlusseinrichtungen für Gebäude – Allgemeine Planungsgrundlagen

<sup>6</sup> DIN VDE 0100: Errichten von Niederspannungsanlagen

<sup>7</sup> DIN 4747: Fernwärmeanlagen – Sicherheitstechnische Ausrüstung von Unterstationen, Hausstationen und Hausanlagen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze

<sup>8</sup> AGFW FW 509: Anforderungen an Hausstationen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze

#### 4.3.2 Eigentumsgrenzen

Die Eigentumsgrenze kennzeichnet den Teil der Anlagentechnik im Eigentumsbereich von DEW21. An der Schnittstelle der Eigentumsgrenze findet der Gefahrenübergang von DEW21 auf den Kunden statt. DEW21 bleibt Eigentümerin des Wärmeträgermediums. Die Eigentumsgrenze kann gemäß Anlage 5 in zwei unterschiedlichen Varianten vertraglich geregelt werden:

- Bei der Eigentumsgrenze A ‚Hausstation im Kundeneigentum‘ ist für die Beschaffung, den Einbau und den Betrieb der Hausstation der Kunde verantwortlich. Eine Ausführung in Kompaktbauweise ist zu bevorzugen.
- Bei der Eigentumsgrenze B ‚Hausstation in DEW21-Eigentum‘ ist für die Beschaffung, den Einbau und den Betrieb der Hausstation DEW21 verantwortlich.
- Die Hausanlage liegt immer im Verantwortungsbereich des Kunden.

#### 4.3.3 Temperaturregelung

Die Hausstation regelt die Vorlauftemperatur des Heizmittels der Hausanlage. Als Führungsgröße sollte nicht die momentane, sondern eine gemittelte Außentemperatur dienen. Ist ein Heizkreis vorhanden, wird das Stellgerät auf der Primärseite für die Temperaturregelung genutzt. Existieren mehrere Verbrauchergruppen sind diese zusätzlich durch sekundärseitig angeordnete Stellgeräte zu regeln. Verbindlich ist das dieser TAB-Heizwassernetz anhängende Prinzipschaltbild (siehe Anlage 5). Im Zweifelsfall ist Rücksprache mit DEW21 zu nehmen. Für sekundärseitig angeordnete Stellgeräte können Durchgangs- oder Dreiwegeventile verwendet werden. Zur Dimensionierung des primären Stellgerätes sind der jeweilige max. erforderliche Volumenstrom und der am Einbauort zur Verfügung stehende Differenzdruck maßgebend. Dabei soll der Druckverlust des geöffneten Stellgerätes mindestens 50 % des jeweiligen min. Differenzdruckes betragen. Für das primärseitige Stellgerät ist der min. Netz-Differenzdruck ( $\Delta p_{\min}$  siehe Anlage 2) maßgebend. Schnell wirkende Stellgeräte sind nicht zulässig. Die Stellantriebe müssen so bemessen sein, dass sie gegen den maximal auftretenden Netzbetriebsdruck schließen können.

#### 4.3.4 Ausrüstung Temperatur- und Druckabsicherung

Eine Temperaturabsicherung der Hausanlage ist nach DIN 4747<sup>7</sup> erforderlich, wenn die maximale Netzvorlauftemperatur größer ist als die maximal zulässige Temperatur in der Hausanlage. In diesem Fall müssen die Stellgeräte der Hausstation eine Sicherheitsfunktion (Notstellfunktion) nach DIN EN 14597<sup>9</sup> aufweisen. Die Sicherheitsfunktion wird auch bei Ausfall der Fremdenergie (Strom, Luft) ausgelöst. Es ist ein typgeprüfter Sicherheitstemperaturwächter (STW) vorzusehen. Der STW betätigt die Sicherheitsfunktion des primären Stellgerätes. Bei Hausstationen, deren primär zur Verfügung gestellter Heizwasservolumenstrom 1 m<sup>3</sup>/h nicht überschreitet, kann auf den Sicherheitstemperaturwächter und die Sicherheitsfunktion verzichtet werden. In diesem Fall wird ein typgeprüfter Temperaturregler (TR) erforderlich. STW oder TR sind so einzustellen, dass die maximal zulässige Temperatur der Hausanlage nicht überschritten wird.

Die Druckabsicherung der Sekundärseite des Wärmeübertragers und der Hausanlage hat nach DIN 4747<sup>7</sup> zu erfolgen.

Das AGFW-Arbeitsblatt FW 509<sup>8</sup> ist einzuhalten.

#### 4.3.5 Volumenstrombegrenzung

In der Hausstation wird der Heizwasser-Volumenstrom gemäß der vertraglich vereinbarten Leistung eingestellt. Der Heizwasser-Volumenstrom ist abhängig von der erforderlichen Leistung und dem nutzbaren Wärmeinhalt des Heizwassers. Der maximale Heizwasser-Volumenstrom muss über Regulierventile mit Einstelldrossel oder Durchflussregler (Kombinationsventile) einstellbar sein.

#### 4.3.6 Wärmeübertrager

Primärseitig müssen die Wärmeübertrager für die maximalen Drücke und Temperaturen des Heizwassernetzes (siehe Anlage 2) geeignet sein. Sekundärseitig sind die max. Druck- und Temperaturverhältnisse der Hausanlage maßgebend. Die thermische Auslegung der Wärmeübertrager hat so zu erfolgen, dass die max. Wärmeleistung bei den vereinbarten Netztemperaturen gemäß Anlage 2 erreicht wird. Bei kombinierten Hausstationen (RLT-Anlagen, Raumheizung, Trinkwassererwärmung) ist die Wärmeleistung aller Verbraucher bei der Dimensionierung des Wärmeübertragers anteilmäßig zu berücksichtigen.

#### 4.3.7 Wärmemengenzählung

Die Wärmemengenzählung zur Verbrauchserfassung inklusiver der dazugehörigen Fühler sind in der Hausstation untergebracht. Diese verbleiben im Eigentum von DEW21. Die Einbauposition der Messstellen ist dem Prinzipschaltbild aus der Anlage 5 zu entnehmen. Mit dieser Anordnung wird die technische Richtlinie K9<sup>10</sup> eingehalten. Bei Hausstationen mit mehreren Wärmeübertragern ist die Position der Messeinrichtungen im Vorfeld

mit DEW21 abzustimmen. Die Größe der einzubauenden Messungen richtet sich nach der Vertragsleistung und ist in Anlage 3 aufgeführt. Die Inbetriebnahme des Wärmemengenzählers ist mittels Anlage 11 zu dokumentieren. Sind über der Messeinrichtung lösbare Verbindungen bzw. Entlüftungen oder Entleerungen eingebaut, so ist diese gegen Tropfwasser zu schützen.

#### 4.3.8 Isolierung

Alle Rohrleitungen- und Einbauteile sind zu isolieren. Die Isolierstärke ist mindestens nach GEG<sup>11</sup> auszuführen. Die Isolierung dient zur Minimierung der Wärmeverluste und als Berührschutz. Auch frostgefährdete Bereiche sind ausreichend zu isolieren.

<sup>9</sup> DIN EN 14597: Temperaturregeleinrichtungen und Temperaturbegrenzer für Wärme erzeugende Anlagen

<sup>10</sup> PTB TR K9, Messgeräte für thermische Energie als praktische Umsetzung der DIN EN 1434-6

<sup>11</sup> Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden

#### 4.4 Werkstoffe und Verbindungselemente

Die Auswahl der Werkstoffe für die vom Heizwasser durchflossenen Anlagenteile ist gemäß DIN 4747<sup>7</sup> vorzunehmen. Die zur Verwendung kommenden Verbindungselemente und Dichtungen müssen für die Betriebsbedingungen bzgl. Druck, Temperatur und Heizwasserqualität geeignet sein. Für das primärseitige Rohrleitungssystem sind ausschließlich Schweißverbindungen gemäß AGFW 446<sup>12</sup> und Pressverbindungen gemäß AGFW 524<sup>13</sup> zugelassen. Schweißnähte sind von geprüften Schweißern im Sinne des AGFW-Regelwerks auszuführen. DEW21 behält sich die Prüfung der Schweißnähte mittels Durchstrahlungsprüfung vor. Die zur Verwendung kommenden Materialien (Rohrleitungen, Armaturen, Dichtungen, Form- und Verbindungsstücke) haben den Betriebsbedingungen gemäß Anlage 2 zu entsprechen. Nach Abschluss der Montage ist eine Druckprüfung gemäß Abschnitt 6.1 durchzuführen. Die Druckprüfung ist durch einen Fachunternehmer zu bescheinigen (siehe Anlagen oder [www.dew21.de](http://www.dew21.de)).

Bei geflanschten Armaturen in der Hausanlage sind möglichst flach dichtende Verbindungen einzusetzen. Konische Verschraubungen sind nicht zugelassen.

#### 4.5 Schutzpotentialausgleich

Ein Schutzpotentialausgleich ist in jedem Gebäude zwingend erforderlich und muss über einen Schutzpotentialausgleichsleiter mit der Haupterdungsschiene und dessen Erder verbunden sein. Der Schutzpotentialausgleich ist vom Anschlussnehmer bzw. Kunden nach den gültigen ‚Regeln der Technik‘ bereitzustellen und funktionsfähig auf dem aktuellen Stand zu halten. Der Erdungswiderstand ist zu messen und das Ergebnis zu protokollieren. Die Fernwärme-Hausanschlussleitungen dürfen nicht als Hauptpotentialausgleich benutzt werden. An dem Potentialausgleich sind Komponenten wie Hausanschlussleitung (VL und RL), Heizungsleitungen (VL und RL), Stahlrahmen der Hausstation, Wärmeübertrager und leitfähige elektrische Betriebsmittel anzuschließen. Der Schutzpotentialausgleich ist nach DIN VDE 0100 Teil 410<sup>14</sup> und Teil 540<sup>15</sup> herzustellen (siehe Anlage 6).

#### 4.6 Sonstiges

Auf der Hausstation sind nicht zugelassen:

- Hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf,
- automatische Be- und Entlüftungen sowie automatische Entleerungen
- Gummikompensatoren.

### 5. Hausanlage

Nachfolgende Erklärungen gelten für Hausanlagen, welche Heizflächen versorgen, die ihre Wärme durch Strahlung und / oder freie Konvektion abgeben sowie Luftheizregister in Klima- und Lüftungsanlagen und Wassererwärmungsanlagen. Die Hausanlage besteht dabei aus dem Rohrleitungssystem ab Hausstation, den Heizflächen sowie den zugehörigen Absperr-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen. Umwälzpumpen, Verteiler und Membranausdehnungsgefäße gehören ebenfalls zur Hausanlage.

Die Hausanlage wird über die Hausstation indirekt mit dem Wärmenetz verbunden. Das Heizwasser der Hausanlage ist vom DEW21-Wärmenetz hydraulisch getrennt. Temperatur, Betriebsdruck und chemische Beschaffenheit des Wärmeträgers werden unabhängig vom DEW21-Heizwasser durch die Hausanlage vorgegeben.

#### 5.1 Hydraulischer Abgleich

Der Kunde hat sein System den technischen Regeln entsprechend hydraulisch abzugleichen. Eine Hausanlage ist nur dann hydraulisch abgeglichen, wenn die Rücklauftemperatur den Wert der Auslegungstemperatur nicht überschreitet. Der Nachweis über den hydraulischen Abgleich ist DEW21 vorzulegen.

#### 5.2 Wasserverlust

Bei regelmäßigem Wasserverlust in der Hausanlage muss DEW21 umgehend informiert werden, da bei einem Defekt des Wärmeübertragers je nach den Druckverhältnissen im Wärmenetz und der Hausanlage nicht aufbereitetes Wasser in das Wärmenetz eindringen kann.

#### 5.3 Hausanlage: Trinkwassererwärmung

Bei Anschluss von Wassererwärmungsanlagen sind die diesbezüglichen Gesetze und Verordnungen sowie die allgemein gültigen Vorschriften und Richtlinien zu berücksichtigen:

- DIN EN 1717: Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasserinstallationen
- DIN 4753: Trinkwassererwärmungsanlagen, Ausführung, Ausrüstung und Prüfung
- DIN 4708: Teil 1 bis 3, Zentrale Wassererwärmungsanlagen für Wohnhäuser
- DIN 4747<sup>7</sup>: Fernwärmanlagen – Teil 1: Sicherheitstechnische Ausrüstung von Unterstationen, Hausstationen und Hausanlagen zum Anschluss an Heizwasser-Fernwärmenetze
- DIN EN 12897: Wasserversorgung – Bestimmungen für mittelbar beheizte, unbelüftete (geschlossene) Speicher-Wassererwärmer
- DVGW Arbeitsblätter W 551: Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen: Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums; Planung, Errichtung, Betrieb / W553, Bemessung von Zirkulationssystemen in zentralen Trinkwassererwärmungsanlagen.
- AGFW-Merkblatt FW 526: Thermische Verminderung des Legionellenwachstums

<sup>12</sup> AGFW FW 446: Schweißverbindungen an Rohrleitungen aus Stahl in der Fernwärmeversorgung – Herstellung, Prüfung und Bewertung

<sup>13</sup> AGFW FW 524: Anforderungen an Press-Systeme in Heizwasser-Fernwärmsysteme

<sup>14</sup> DIN VDE 0100-410: Schutzmaßnahmen-Schutz gegen elektrischen Schlag

<sup>15</sup> DIN VDE 0100-540: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel - Erdungsanlagen, Schutzleiter und Schutzpotentialausgleichsleiter

Für die Trinkwassererwärmung ist eine Rücklauf Temperaturbegrenzung unabhängig von der Heizungsrücklauf Temperatur gemäß Anlage 2 einzustellen (vergleiche Ziff. 5.4 Rücklauf Temperaturbegrenzung).

#### **5.4 Rücklauf Temperaturbegrenzung**

Die in Anlage 2 angegebene maximale Rücklauf Temperatur im Heizungsbetrieb darf nicht überschritten werden. Die Einhaltung der Rücklauf Temperatur ist durch den Aufbau und die Betriebsweise der Hausanlage sicherzustellen. Gegebenenfalls ist eine gleitende, der Außentemperatur angepasste, Rücklauf Temperaturbegrenzung vorzusehen. Die Rücklauf Temperaturbegrenzung kann sowohl auf das Stellgerät der Hausstation wirken als auch durch ein separates Stellgerät erfolgen. Der Fühler zur Erfassung der Rücklauf Temperatur ist möglichst dicht am Wärmeübertrager anzuordnen, um Temperaturänderungen schnell zu erfassen.

Für die Trinkwassererwärmung ist - falls zur Anwendung kommend - ein von der Heizungsrücklauf Temperatur unabhängiger Wert gemäß Anlage 2 einzustellen.

Die jährlich gemittelte Rücklauf Temperatur (Heizbetrieb + Trinkwassererwärmung) muss unterhalb der in Anlage 2 angegebenen Rücklauf Temperatur liegen. Die gemittelte Rücklauf Temperatur wird in der Messeinrichtung registriert.

### **6. Abnahme und Inbetriebsetzung**

#### **6.1 Druckprüfung**

Die Hausstation inklusive Hausanschlussleitung ist einer Wasserdruckprüfung zu unterziehen. Hierfür sind die Angaben gemäß Anlage 2 zu beachten. Vor Inbetriebnahme ist DEW21 eine Bescheinigung über das Ergebnis der Druckprüfung vorzulegen (siehe Anlagen bzw. [www.dew21.de](http://www.dew21.de)).

#### **6.2 Spülen**

Die primärseitigen und sekundärseitigen Anlagenteile sind vor der Inbetriebnahme zu spülen. Anschließend ist die Anlage völlig zu entleeren und sämtliche Schmutzfänger zu reinigen und wieder zu schließen.

#### **6.3 Inbetriebsetzung**

Die Erstinbetriebnahme der Hausstation darf nur nach Zustimmung von DEW21 erfolgen. Die Inbetriebnahme erfolgt nur, wenn ein ordnungsgemäßer Betrieb der Hausstation sichergestellt ist. DEW21 übernimmt keine Haftung für die Mängelfreiheit der Hausstation. Ein Wärmeliefervertrag muss abgeschlossen und der zugehörige Wärmemengenzähler installiert sein. Die Inbetriebsetzung der Hausstation ist bei DEW21 mindestens eine Woche vor dem beabsichtigten Zeitpunkt zu beantragen. Dabei ist der Inbetriebsetzungsantrag (siehe Anlagen bzw. [www.dew21.de](http://www.dew21.de)) zu verwenden. Die Inbetriebsetzung der Hausstation erfolgt im Beisein des Installationsunternehmers. Die Verantwortung für die Sicherheit regelt § 14, AVB FernwärmeV.

#### **6.4 Zugangsregelung**

Der Zugang zu den Heiz- bzw. Aufstellräumen ist DEW21 jederzeit zu gewährleisten. Hierzu kann ein Schlüssel bei DEW21 sicher aufbewahrt oder ein Schlüsseltresor vor Ort angebracht werden.



## 7. Anlagen

### Anlage 1 Abkürzungen und Formelzeichen

AGFW	Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e.V.
AVBFernwärmeV	Verordnung über „Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme“
DEW21	Dortmunder Energie- und Wasserversorgung GmbH
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches
FW	Fernwärme
RL	Rücklauf
STW	Sicherheitstemperaturwächter
TAB	Technische Anschlussbedingungen, Heizwasser
TR	Temperaturregler
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik
VL	Vorlauf
$\Delta p_{\min.}$	minimaler Differenzdruck
$Q_p$	Nenndurchfluss Wärmemengenzähler

### Anlage 2 Netzparameter

#### Allgemeingültige Netzparameter für alle Netze

Nenndruckstufe	PN16
Sicherheitstechnische Auslegungstemperatur	120°C
Minimaler Differenzdruck am Hausanschluss ( $\Delta p_{\min.}$ )	0,5 bar
Prüfdruck	20,8bar (1,3 x PN16)
Rücklaufstemperatur primärseitig im Trinkwasserbetrieb	max. 65 °C

#### A) Netz Innenstadt\*

Aktuelle Vorlaufstemperatur primärseitig	gleitend 110-75°C
Wärmetechnische Auslegung primärseitig	35K Spreizung (90/55°C)*
Rücklaufstemperatur primärseitig im Heizungsbetrieb	max. 55°C
Rücklaufstemperatur primärseitig im Jahresmittel**	max. 55°C

#### B) Inselnetze Innenstadt

Vorlaufstemperatur primärseitig	gleitend 90-70°C
Wärmetechnische Auslegung primärseitig	35K Spreizung (90/55°C)
Rücklaufstemperatur primärseitig im Heizungsbetrieb	max. 55°C
Rücklaufstemperatur primärseitig im Jahresmittel**	max. 55°C

#### C) Netz Phoenix West

Vorlaufstemperatur primärseitig	gleitend 80-70°C
Wärmetechnische Auslegung primärseitig	35 K Spreizung (75/40°C)
Rücklaufstemperatur primärseitig im Heizungsbetrieb	max. 40°C
Rücklaufstemperatur primärseitig im Jahresmittel**	max. 40°C

#### D) Netz Hallerey

Vorlaufstemperatur primärseitig	gleitend 90-70°C
Wärmetechnische Auslegung primärseitig	35K Spreizung (90/55°C)
Rücklaufstemperatur primärseitig im Heizungsbetrieb	max. 55°C
Rücklaufstemperatur primärseitig im Jahresmittel**	max. 55°C

\* DEW21 behält sich vor, die Vorlaufstemperatur perspektivisch auf 90°C abzusenken

\*\* Gilt für Hausstationen, die sowohl für Trinkwassererwärmung als auch Heizungsbetrieb eingesetzt werden



**Anlage 3 Baugrößen Wärmemengenzählung****Netz Innenstadt:**

Qp	Leistung bei Qp	Dimension x Einbaulänge	Fühler Durchmesser x Länge
[m <sup>3</sup> /h]	[kW]	[mm]	[mm]
0,6	34	G3/4 x 110	5,4 x 27,5
1,5	85	G1 x 190	5,4 x 27,5
2,5	142	G1 x 190	5,4 x 27,5
3,5	198	G5/4 x 260	5,4 x 27,6
6	340	G5/4 x 260	5,4 x 27,5
10	566	G2 x 300	Tauchhülse G1/2 x 120
15	849	DN50 x 270	Tauchhülse G1/2 x 120
25	1415	DN65 x 300	Tauchhülse G1/2 x 120
40	2265	DN80 x 300	Tauchhülse G1/2 x 120
60	3397	DN100 x 360	Tauchhülse G1/2 x 120
100	5663	DN100 x 360	Tauchhülse G1/2 x 120

Flanschausführung ab Qp 15

**Inselnetze Innenstadt, Netz Phoenix West, Netz Hallerey:**

Qp	Leistung bei Qp	Dimension x Einbaulänge	Fühler Durchmesser x Länge
[m <sup>3</sup> /h]	[kW]	[mm]	[mm]
0,6	24	G3/4 x 110	5,4 x 27,5
1,5	60	G1 x 190	5,4 x 27,5
2,5	99	G1 x 190	5,4 x 27,5
3,5	139	G5/4 x 260	5,4 x 27,6
6	239	G5/4 x 260	5,4 x 27,5
10	398	G2 x 300	Tauchhülse G1/2 x 120
15	596	DN50 x 270	Tauchhülse G1/2 x 120
25	994	DN65 x 300	Tauchhülse G1/2 x 120
40	1590	DN80 x 300	Tauchhülse G1/2 x 120
60	2385	DN100 x 360	Tauchhülse G1/2 x 120
100	3976	DN100 x 360	Tauchhülse G1/2 x 120

Flanschausführung ab Qp 15

## Anlage 4 Raumbedarf Fernwärmehausstation

## Richtmaße der Hausstation

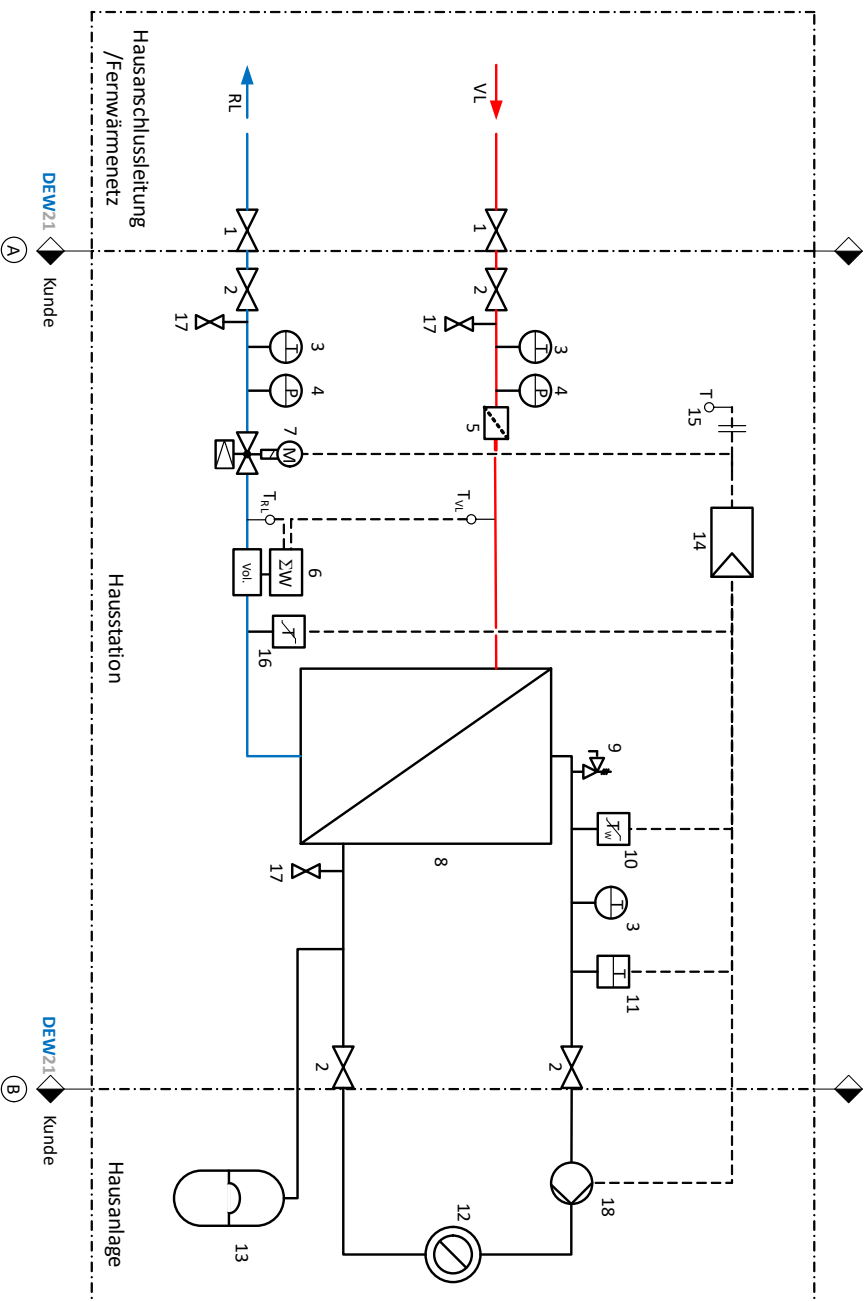
Leistung	Breite	Tiefe	Höhe*
[kW]	[m]	[m]	[m]
50	1,30	0,60	1,50
100	1,40	0,60	1,50
150	1,60	0,60	1,70
200	1,60	0,60	1,70
300	2,50	0,70	1,75
500	2,60	0,70	1,80
800	2,90	0,80	1,85
1000	3,20	0,80	1,90
1500**	3,20	2,20	2,10
2000**	4,30	2,20	2,10
2500**	4,30	3,00	2,20
3000**	5,0	3,00	2,20
Zusätzlich notwendige Revisionsfläche	links und rechts neben der Station	vor der Station	über der Station
	0,50	1,00	0,50

\*Die sekundären Anschlüsse befinden sich nach oben gerichtet, daher sind hier noch die Maße der Rohrleitungen inkl. Wärmedämmung hinzuzurechnen.

\*\*Diese Hausstationen sind für gewöhnlich mit zwei Wärmeübertragern ausgestattet.

Hinweis: bei den DEW21 handelt es sich um individuelle Konstruktionen, die im Bedarfsfall angepasst werden können.

Anlage 5 Prinzipschaltbild



1	prinziärseitige Absperrarmatur
2	Absperrarmatur
3	Thermometer Anzeige
4	Manometer Anzeige
5	Schmutzfänger
6	Wärmemengenzählung* (bestehend aus VL/RL-Temp. Volumenstrommessung, Wärmemengerechner)
7	Kombiventil mit Notstelfunktion**
8	Wärmeübertrager
9	Sicherheitsventil
10	Sicherheitstemperaturwächter
11	Temperatursensor
12	Wärmeverbraucher
13	Membranausdehnungsgefäß
14	Regler
15	Außentempertursensor (opt. Externer Sollwert)
16	Rücklauftemperturbegrenzer
17	Entlüftung/Entleerung
18	Umwälzpumpe

\* DEW21-Eigentum, Anordnung des Wärmemengenzählers:  
Einfuhrstrecke: SKDN  
Ausfuhrstrecke: SKDN  
\*\* Einstellung und Plombierung durch DEW21

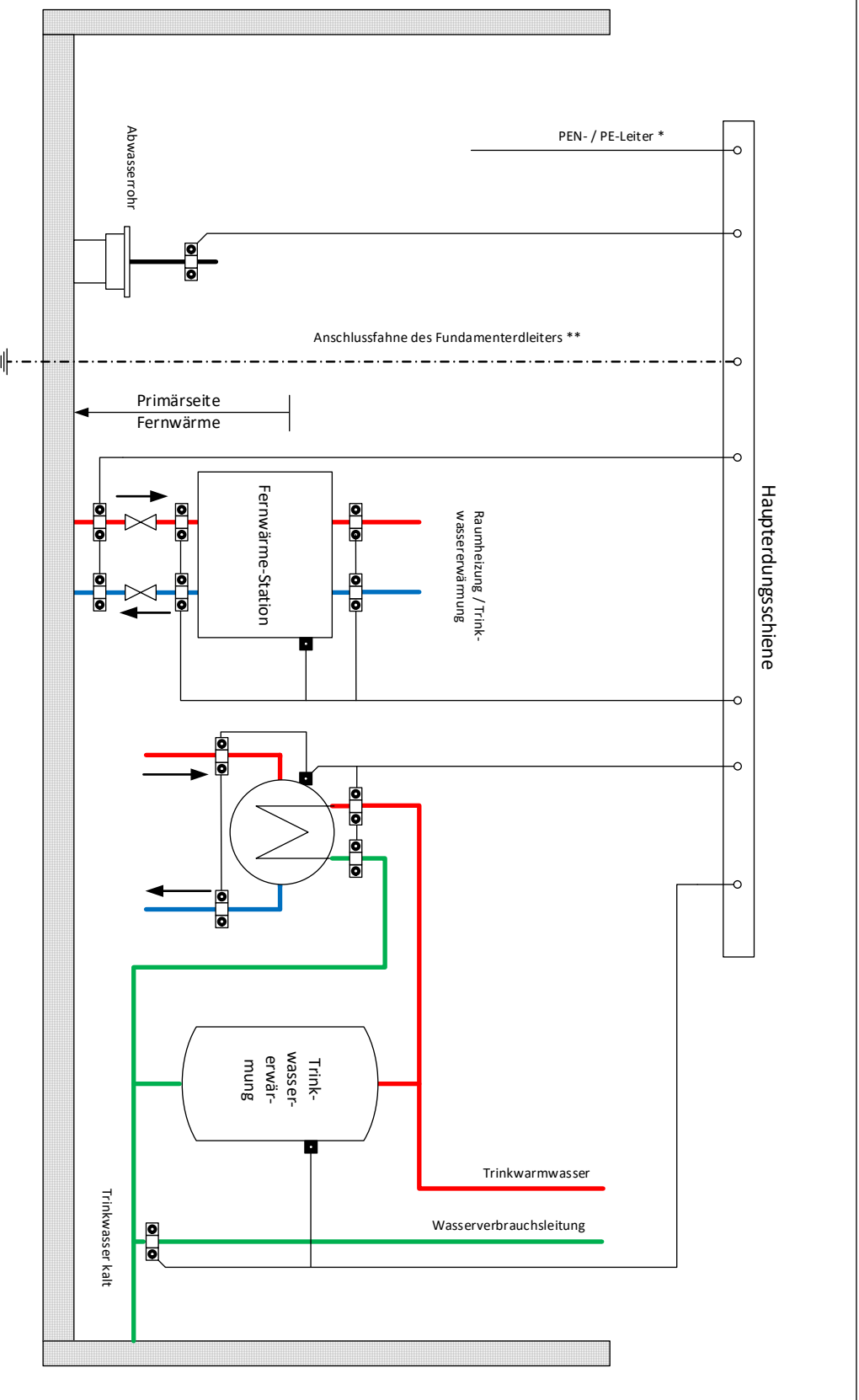
Leistungs- und Eigentumsgränze

A) Bei Hausstation in Kunden-Eigentum

B) Bei Hausstation in DEW21-Eigentum

DEW21	Prinzipschaltbild:	Sept.
	Hausstation/Hausanlage	2024

Anlage 6 Schutzpotentialausgleich



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

DEW21	Schutzpotentialausgleich	Sept. 2024
-------	--------------------------	------------

Anlage 7

Eingangsvermerk: \_\_\_\_\_

# Inbetriebsetzung Hausstation

Der Antrag zur Inbetriebsetzung ist mindestens 10 Werktage vor dem gewünschten Termin bei DEW21 einzureichen: [fernwaerme-betrieb@dew21.de](mailto:fernwaerme-betrieb@dew21.de)

**Entnahmestelle**

Straße, Haus-Nr.: \_\_\_\_\_

PLZ, Ort: \_\_\_\_\_

Zugang / Lage der Hausanschlusstation: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Vertragskonto**

\_\_\_\_\_

**Kunde**

Name, Vorname / Firma: \_\_\_\_\_

Telefon / Fax: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

Straße, Haus-Nr.: \_\_\_\_\_

PLZ, Ort: \_\_\_\_\_

X  
Datum, Unterschrift des Kunden (Rechnungsempfänger)

**Technische Daten für die Verwendung der oben genannten Entnahmestelle:**

Heizwassernetz

Inselnetz

Phoenix-West Heizwassernetz

Heizung  Ja  Nein

Warmwasser  Ja  Nein

Sommerlicher Wärmebedarf  Ja  Nein

Bemerkung: \_\_\_\_\_

Vertraglich bestellte Leistung: \_\_\_\_\_ kW (Wärmeleistung)

Technisch mögliche Leistung: \_\_\_\_\_ kW (Wärmetauscher/Anlage)

Zählergröße Qp: \_\_\_\_\_

Gewünschter Inbetriebsetzungstermin (Datum): \_\_\_\_\_

Gewünschter Inbetriebsetzungstermin (Uhrzeit): \_\_\_\_\_

**Installationsunternehmen:**

Name, Vorname / Firma: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

Straße, Haus-Nr.: \_\_\_\_\_

PLZ, Ort: \_\_\_\_\_

Die genannte Fernwärmanlage ist gemäß den gültigen baurechtlichen Bestimmungen, den aktuell anerkannten Regeln der Technik, sowie den Technischen Anschluss Bedingungen (TAB Heizwasser) von DEW21, errichtet worden. DEW21 übernimmt keine Gewährleistung oder Haftung für die ausgeführten Arbeiten des Installationsunternehmens.

X  
Datum, Unterschrift der verantwortlichen Fachkraft

Stempel des Vertrags-Installations-Unternehmens (VIU)

**von DEW21 auszufüllen**

Zähler-Nr.: \_\_\_\_\_

Zählerstand: \_\_\_\_\_ m³/MWh

Eingestellter Volumenstrom: \_\_\_\_\_ m³/h

Zugang / Lage der Hausanschlusstation: \_\_\_\_\_

Bemerkung: \_\_\_\_\_

Die Inbetriebnahme durch DEW21 erfolgte am: \_\_\_\_\_

durch (Abteilung, Unterschrift): \_\_\_\_\_

Auszufüllen von Kundin / vom Kunden

Auszufüllen von Installationsunternehmen

DEW21

Anlage 8

Eingangsvermerk: \_\_\_\_\_

# Druckprüfung Hausstation

**Entnahmestelle**

Straße, Haus-Nr.: \_\_\_\_\_

PLZ, Ort: \_\_\_\_\_

Zugang / Lage der Hausanschlusstation: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Vertragskonto**

\_\_\_\_\_

**Kunde**

Name, Vorname / Firma: \_\_\_\_\_

Telefon / Fax: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

X  
Datum, Unterschrift des Kunden (Rechnungsempfänger)

\_\_\_\_\_

Straße, Haus-Nr.: \_\_\_\_\_

PLZ, Ort: \_\_\_\_\_

**Bescheinigung Druckprüfung Hausstation**

Hiermit wird bestätigt, dass die oben genannte Hausstation nach den Technischen Anschlussbedingungen (TAB) der DEW21 erstellt wurde. Die Station wurde sauber gespült, der Schmutzfänger wurde gereinigt und eine Druckprüfung von mindestens

- **20,8 bar Überdruck (Kaltwasser) wurde durchgeführt.**

Dabei wurden keine Undichtigkeiten festgestellt.

Name, Vorname / Firma: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

X  
Datum, Unterschrift der verantwortlichen Fachkraft

\_\_\_\_\_

Straße, Haus-Nr.: \_\_\_\_\_

PLZ, Ort: \_\_\_\_\_

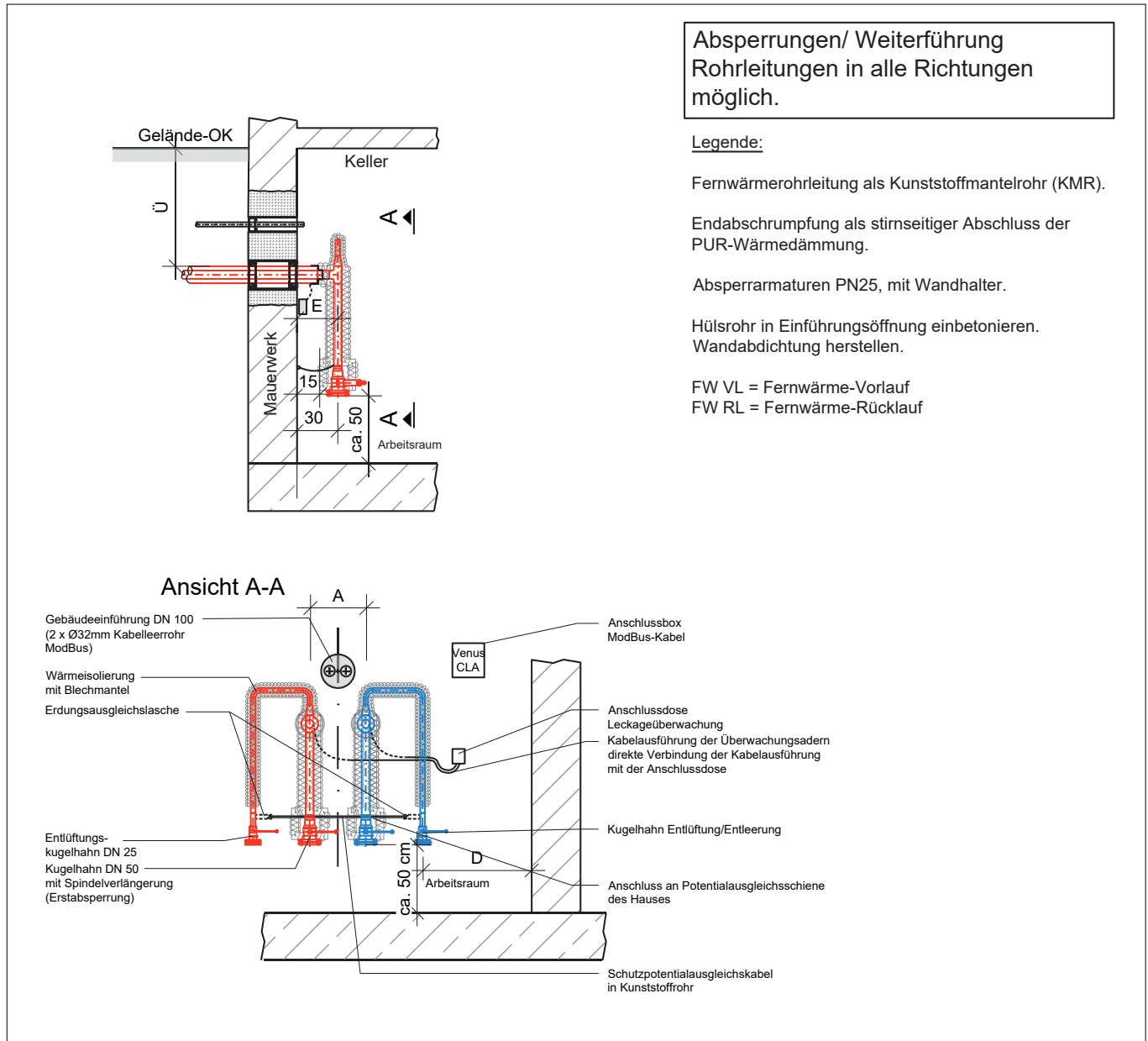
\_\_\_\_\_

Stempel des Vertrags-Installations-Unternehmen (VIU)

Auszufüllen von Kundin / vom Kunden

Auszufüllen von Installationsunternehmen

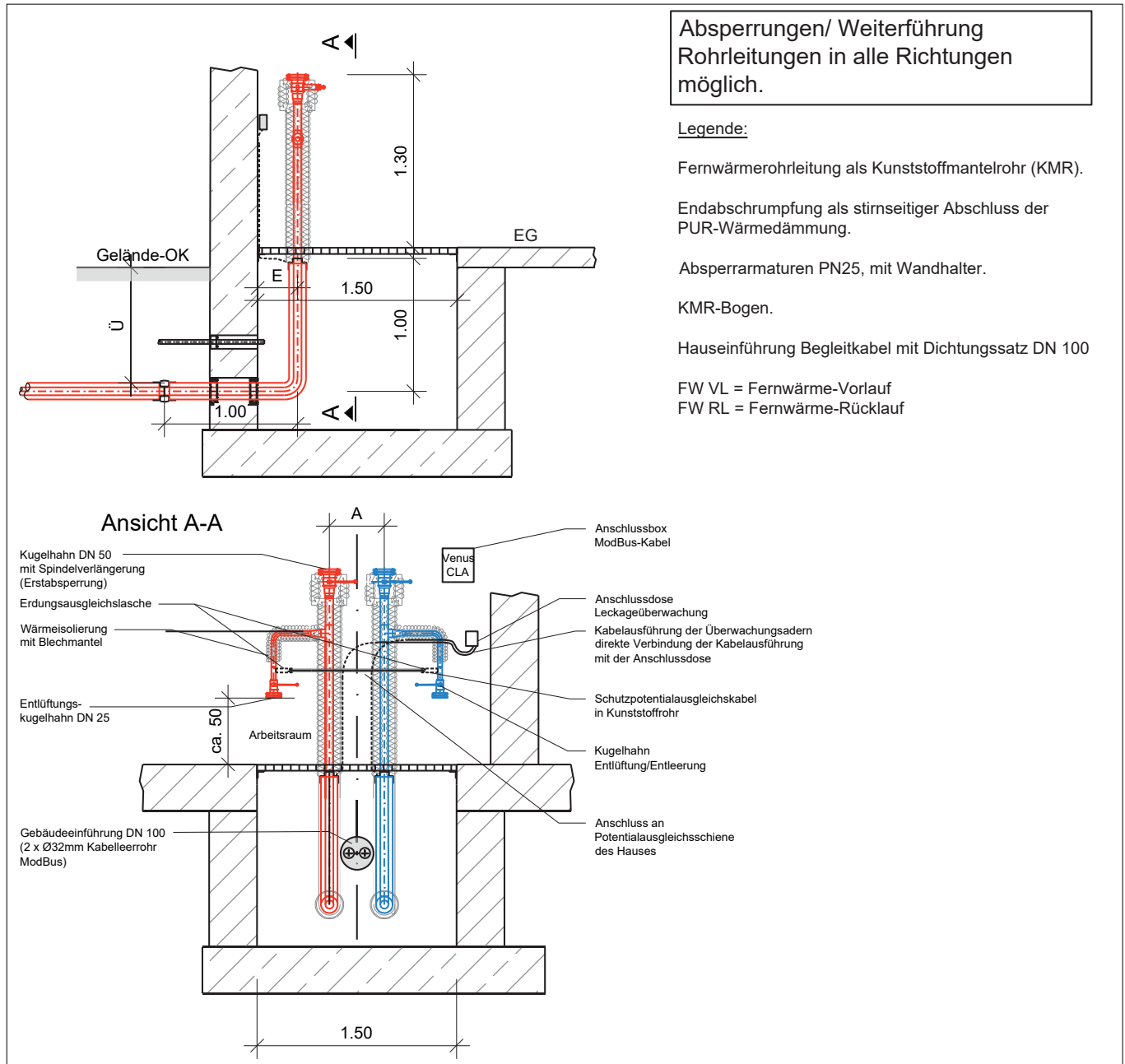
Anlage 9 FW-Hausanschluss mit Keller



FW HA Dimension	Kernbohrungs-/ Mauerhülsendurchmesser [mm]	Achsabstand A [mm]	Seitenabstand E [mm]	Seitenabstand D [mm]	Überdeckung Ü [mm]
DN 25/90	150	250	140	> 60	600 < Ü < 1500
DN 32/110	200	300	150	> 60	600 < Ü < 1500
DN 40/110	200	300	160	> 60	600 < Ü < 1500
DN 50/125	200	300	175	> 60	600 < Ü < 1500
DN 65/140	200	300	200	> 60	600 < Ü < 1500
DN 80/160	250	350	220	> 60	600 < Ü < 1500
DN 100/200	300	400	250	> 60	600 < Ü < 1500



Anlage 10 FW-Hausanschluss ohne Keller



FW HA Dimension	Kernbohrungs-/ Mauerhülsendurchmesser [mm]	Achsabstand A [mm]	Seitenabstand E [mm]	Seitenabstand D [mm]	Überdeckung Ü [mm]
DN 25/90	150	250	140	> 600	600 < Ü < 1500
DN 32/110	200	300	150	> 600	600 < Ü < 1500
DN 40/110	200	300	160	> 600	600 < Ü < 1500
DN 50/125	200	300	175	> 600	600 < Ü < 1500
DN 65/140	200	300	200	> 600	600 < Ü < 1500
DN 80/160	250	350	220	> 600	600 < Ü < 1500
DN 100/200	300	400	250	> 600	600 < Ü < 1500

Anlage 11

# Inbetriebnahmeprotokoll / Wechselbericht für Wärme- und Kältezähler

Von:  Nahwärme  Fernwärme  Firma/Name  
 An:  Abrechnung  Vertriebsservice  \_\_\_\_\_

Turnuswechsel  Neuanschluss  Abrüstung  Reparaturwechsel  Erneuerung  
 Wärmehzähler  Kältezähler  Kombiniertes Kalt-Wärmehzähler  
 Inselnetz \_\_\_\_\_  Heißwassernetz  Nahwärmehzähler \_\_\_\_\_

**Einbauort**

Name / Gewerbe: \_\_\_\_\_ Beschreibung: \_\_\_\_\_  
 Straße, Haus-Nr.: \_\_\_\_\_ Zugang: \_\_\_\_\_  
 PLZ, Ort: \_\_\_\_\_ Schlüssel: \_\_\_\_\_  
 Etage: \_\_\_\_\_ Hauptabsperrarmaturen: \_\_\_\_\_

**Messgerätedaten und Ausführung**

	Rechenwerk (RW)	Durchflusssensor (DS)	Temperaturfühler (TF)
Ausbau-Nr.			
Ausbau-Stand			
Einbau-Nr.			
Einbau-Stand			
Einbau-Datum			
Hersteller			
Fabrik-Nr.			
Zulassungszeichen			
Eichjahr			
Konformitätskennzeichnung			
Angaben auf dem Zähler bzw. den Teilgeräten	T (θ): C... °C	Q <sub>n</sub> (q <sub>p</sub> ):	T (θ): C... °C
	ΔT (Δθ): K... K	metr. Kl. (q <sub>p</sub> /q <sub>i</sub> ):	
	Typ / Kennlinie: <input type="checkbox"/> Pt 100; <input type="checkbox"/> Pt 500; <input type="checkbox"/> Pt 1000	T (θ): C... °C	Typ / Kennlinie: <input type="checkbox"/> Pt 100; <input type="checkbox"/> Pt 500; <input type="checkbox"/> Pt 1000
	I/Impuls:	DN:	
	Einbau des DS im <input type="checkbox"/> Rücklauf; <input type="checkbox"/> Vorlauf	Einbauort: (Genauigkeitsklasse):	

**Funktionsprobe der Zählereinrichtung**

Aktueller Durchfluss: \_\_\_\_\_ Maximaler Durchfluss: \_\_\_\_\_  
 Temperatur VL: \_\_\_\_\_ Temperatur RL: \_\_\_\_\_  
 Differenztemperatur: \_\_\_\_\_ Bemerkung: \_\_\_\_\_  
 Zählwerksfortschritt:  ja  nein

**X** \_\_\_\_\_  
 Datum, Unterschrift des Monteurs

\_\_\_\_\_  
 Name des Monteurs in Druckbuchstaben

**Einbausituation des Zählers bzw. der Teilgeräte**

**Installation des Durchflusssensors (DS):**

- Tatsächliche Einbaulage:  H;  V;  sonst.  
 fallend;  steigend
- Fließrichtung beachtet:  ja  nein
- DS in Messkapselaufführung  ja  nein
- wenn ja, Anschlussgehäuse ausbaubar:  ja  nein

**Einlaufstrecke**

DN: mm  
 Länge: mm

**Auslaufstrecke**

DN: mm  
 Länge: mm

**Installation des Temperaturfühlerpaars**

**Einbaubedingungen:**

- direkt eintauchend  in Tauchhülse
- Eintauchtiefe des Fühlers bzw. der Tauchhülse über die Medienrohrmitte  
 ja  nein

**Zusätzlich bei kurzer Tauchhülse (TH):**

- Erfolgte Kennzeichnung: \_\_\_\_\_
- Nennweite Rohr DN: \_\_\_\_\_
- Eintauchtiefe Fühler/Hülse: \_\_\_\_\_ mm
- Formschlüssigkeit des TF zur TH gegeben:  ja  nein
- Abstand des Zählers zu elektromagnetischen Störquellen eingehalten: \_\_\_\_\_
- Durchflusssensor, Vor- und Rücklauffühler sind im gleichen Kreislauf eingebaut: \_\_\_\_\_

**Vorhandene Benutzersicherungen bzw. Sicherungsstempel**

- Vorlauffühler verplombt:  ja  nein
- Rücklauffühler verplombt:  ja  nein

**Zusätzlich beim Zähler mit trennbaren Teilgeräten:**

- Ist der Anschlussbereich am RW für TF und DS gesichert:  
 ja  nein

**Zusätzlich beim Zähler in Messkapselaufführung:**

- Messkapsel-Schraubensatz<sup>IV</sup> gesichert:  ja  nein

Bemerkungen (Fotos über die Einbausituation der Teilgeräte sollten beigelegt werden):

---



---



---



---

Dokumentname: \_\_\_\_\_

**Klemmenbelegung am Rechenwerk:**

- Durchflusssensor an Klemme: \_\_\_\_\_
- Vorlauffühler an Klemme: \_\_\_\_\_
- Rücklauffühler an Klemme: \_\_\_\_\_

- Sind die Teilgeräte ordnungsgemäß angeschlossen:  ja  nein

**Einbaubedingungen:**

- direkt eintauchend  in Tauchhülse
- Eintauchtiefe des Fühlers bzw. der Tauchhülse über die Rohrmitt  
 ja  nein

**Zusätzlich bei kurzer Tauchhülse (TH):**

- Erfolgte Kennzeichnung: \_\_\_\_\_
- Nennweite Rohr DN: \_\_\_\_\_
- Eintauchtiefe Fühler/Hülse: \_\_\_\_\_ mm
- Formschlüssigkeit des TF zur TH gegeben:  ja  nein
- ja  nein cm
- ja  nein

**Verwendungszweck des Zählers**

- Versorgungszähler
- Verteilnetzzähler
- für  Radiatorenheizung  
 Fußbodenheizung  
 Kältemessung

