

Technische Anschlussbedingungen Fernwärme

für den Anschluss an das Fernwärmenetz
der Stadtwerke Leipzig GmbH



Leipziger
Stadtwerke

1	Allgemeines	2
1.1	Geltungsbereich	2
1.2	Anschluss an die Fernwärmeversorgung	2
1.3	Vom Kunden einzureichende Unterlagen	2
1.4	Grundsätzliche Hinweise zum Fernwärmesystem der Stadtwerke	2

2	Heizlast/Wärmeleistung	3
----------	-------------------------------	----------

3	Hausanschluss	3
3.1	Schutzstreifen	3
3.2	Hauseinführung	3
3.3	Übergabestelle	3
3.4	Fernwärmeleitungen	4
3.5	Hausstation	4
3.6	Hausanschlussraum	5
3.7	Inbetriebsetzung, Betrieb, Außerbetriebnahme	5

4	Technische und technologische Auslegung der Hausstation	6
4.1	Leistungsbegrenzung/Rücklauf Temperaturbegrenzung	6
4.2	Temperaturregelung	6
4.3	Temperaturabsicherung	7
4.4	Druckabsicherung	7
4.5	Wärmeübertrager	7
4.6	Trinkwassererwärmungsanlage	7
4.7	Anlagenteile, Werkstoffe und Verbindungselemente	8

5	Technische und technologische Empfehlungen für die Hausanlage	8
5.1	Raumheizung	8
5.2	Raumluftheizung/Raumluftheizung	9
5.3	Trinkwassererwärmung	9

	Abbildungsverzeichnis	11
	Abbildung 1: Richtwerte Platzbedarf, Bedienung und Wartung Hausstation	12
	Abbildung 2: Schaltschema Hausstation	13
	Abbildung 3: Schaltschema Nachspeiseeinrichtung Hausanlage	13

	Anlagenverzeichnis	15
	Anlage 1: Abkürzungen, Formelzeichen, Symbole	16
	Anlage 2: Sicherheitstechnische Ausrüstung zur Temperaturabsicherung von Hausstationen	17
	Anlage 3: Antrag zur Inbetriebsetzung	18
	Anlage 4: Daten für die Auslegung der Kundenanlage	19
	Anlage 5a: Daten der Hausanlage zur Auslegung des Hausanschlusses	20
	Anlage 5b: Daten der Hausanlage bei Bereitstellung der Kompaktstation	21
	Anlage 6: Antrag zur Erstellung und Veränderung eines Fernwärme-Hausanschlusses	22
	Anlage 6a: Datenblatt Übergabestelle	23
	Anlage 6b: Typenlösungen Kompaktstation	24

1 Allgemeines

Diese Technischen Anschlussbedingungen Fernwärme (nachstehend TAB genannt) wurden auf der Grundlage der Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (nachstehend AVBFernwärmeV genannt) festgelegt und sind vom Anschlussnehmer bzw. Kunden (nachstehend beide Kunde genannt) und deren Erfüllungs- oder Verrichtungsgehilfen einzuhalten. Die Vorschriften der AVBFernwärmeV bleiben unberührt.

1.1 Geltungsbereich

Die TAB einschließlich der dazugehörigen Datenblätter gelten für die Planung, den Anschluss, die Änderung oder Erweiterung und den Betrieb von Anlagen am mit Fernheizwasser betriebenen Verteilungsnetz (nachstehend Fernwärmenetz genannt) der Stadtwerke Leipzig GmbH (nachstehend Stadtwerke genannt). Sie sind Bestandteil der zwischen dem Kunden und den Stadtwerken abgeschlossenen vertraglichen Vereinbarungen. Änderungen und Ergänzungen der TAB geben die Stadtwerke in geeigneter Weise öffentlich bekannt. Sie werden damit Bestandteil des Vertragsverhältnisses zwischen dem Kunden und den Stadtwerken.

1.2 Anschluss an die Fernwärmeversorgung

Die Erstellung oder Veränderung eines Anschlusses an ein Fernwärmenetz und die spätere Inbetriebsetzung der Anlage sind vom Kunden entsprechend Abschnitt 1.3 unter Verwendung der dafür vorgesehenen Vordrucke zu beantragen.

Der Kunde ist verpflichtet, die anfallenden Arbeiten von einem qualifizierten Fachbetrieb ausführen zu lassen, welcher einer Industrie- und Handelskammer zugehörig oder in die Handwerksrolle einer Handwerkskammer eingetragen ist. Er veranlasst den Fachbetrieb, entsprechend der jeweils gültigen TAB zu arbeiten und diese vollinhaltlich einzuhalten. Das Gleiche gilt auch bei Reparaturen, Änderungen und Erweiterungen der Anlage oder an Anlagenteilen. Erforderliche Abstimmungen zur TAB mit den Stadtwerken müssen vor Baubeginn der Arbeiten erfolgen. Die Stadtwerke sind berechtigt, ihre nach dem Vertrag zu erbringenden Leistungen durch Dritte ausführen zu lassen.

1.3 Vom Kunden einzureichende Unterlagen

Der Kunde reicht folgende vollständig ausgefüllte und unterzeichnete Unterlagen ein:

- Antrag zur Erstellung und Veränderung eines Fernwärme-Hausanschlusses (Anlage 6)
- Planungsunterlagen (gemeinsam mit Anlage 6)
- Daten der Hausanlage zur Auslegung des Hausanschlusses (Anlage 5a)
- Daten der Hausanlage bei Bereitstellung der Fernwärmekompaktstation durch die Leipziger Stadtwerke (Anlage 5b)
- Antrag zur Inbetriebsetzung (Anlage 3)

1.4 Grundsätzliche Hinweise zum Fernwärmesystem der Stadtwerke

Das Fernwärmesystem der Stadtwerke umfasst das Fernwärmeverbundnetz und daran angekoppelte Fernwärmeteilnetze sowie Inselnetze.

Die für die Errichtung eines Hausanschlusses notwendigen Fernwärmenetzparameter zur sicherheits- und wärmetechnischen Auslegung werden im Anschlussangebot mit der Anlage 4 (Daten für die Auslegung der Kundenanlage) objektkonkret benannt. Ein Muster der Anlage 4 für das Fernwärmeverbundnetz ist der TAB beigelegt.

Das Fernwärmeverbundnetz der Stadt Leipzig ist sicherheitstechnisch für eine maximale Vorlauftemperatur von 140 °C und einen maximalen Betriebsdruck von 15,8 bar, entspricht PN 16, bei einem Ruhedruck (Mitteldruckhaltung) von $7,5 \pm 0,5$ bar (Ü) bezogen auf 123 m ü. NHN ausgelegt und wird gleitend/konstant betrieben. Für Neuanlagen im Fernwärmeverbundnetz ist für die wärmetechnische Auslegung eine maximale Vorlauftemperatur von 120 °C zu berücksichtigen.

Der Wärmeträger im Fernwärmesystem ist Fernheizwasser. Es entspricht den Anforderungen des AGFW-Merkblattes FW 510 und kann eingefärbt sein. Fernheizwasser darf nicht verunreinigt werden. Die Entnahme von Fernheizwasser zum Nachfüllen der Hausanlage ist nur über eine Nachspeiseeinrichtung mit Zähler gemäß Abb. 3 zulässig.

2 Heizlast/Wärmeleistung

Die vom Kunden zu bestellende und von den Stadtwerken vorzuhaltende höchste Wärmeleistung ergibt sich aus den Einzelheizlasten des Gebäudes. Die Einzelheizlasten sind nach der jeweils gültigen DIN bzw. Richtlinie gemäß nachfolgender Tabelle zu ermitteln. Die Berechnung ist den Stadtwerken auf Verlangen vorzulegen.

Heizlast Berechnungsgrundlage

Raumheizung..... DIN EN 12831
Raumluftechnische Anlagen DIN V 18599
Trinkwassererwärmung in Wohngebäuden ... DIN 4708
Kälterzeugung VDI 2078

Bei kombinierten Anlagen kann für die Festlegung der höchsten Wärmeleistung eine Gleichzeitigkeit der Leistungsanspruchnahme berücksichtigt werden. Die Heizlast anderer Verbraucher und die Heizlastminderung durch Wärmerückgewinnung sind gesondert auszuweisen.

Die Stadtwerke regeln die Vorlauftemperatur im Fernwärmeverbundnetz in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Die höchste Wärmeleistung steht an der Übergabestelle mit Erreichen der maximalen Vorlauftemperatur bereit.

Soll die höchste Wärmeleistung schon vor der nach DIN EN 12831 für die Heizlastberechnung zugrunde gelegten Außentemperatur bereitgestellt werden, ist dies bei der wärmetechnischen Auslegung der Hausstation zu berücksichtigen und in der Anlage 5a (Daten der Hausanlage zur Auslegung des Hausanschlusses) der maximale Fernheizwasser-Volumenstrom anzugeben.

Die vorzuhaltende höchste Wärmeleistung wird durch den elektronischen Heizungsregler der Hausstation in Verbindung mit dem Wärmemengenzähler begrenzt. Jede Hausstation muss über eine Regelung mit Leistungsbegrenzung verfügen.

3 Hausanschluss

Der Hausanschluss verbindet das Fernwärmenetz mit der Kundenanlage. Die Leitungsführung vom Fernwärmenetz zur Kundenanlage wird zwischen dem Kunden und den Stadtwerken abgestimmt.

Zur Auslegung des Hausanschlusses sind den Stadtwerken die Daten der Hausanlage in Form der Anlage 5a (Daten der Hausanlage zur Auslegung des Hausanschlusses) zu übergeben.

3.1 Schutzstreifen

Fernwärmeanlagen außerhalb von Gebäuden dürfen innerhalb eines Schutzstreifens nicht überbaut und nicht mit tiefwurzelnden Gewächsen überpflanzt werden. Die sicherheitstechnischen Bestimmungen bei der Annäherung an Fernwärmeversorgungsanlagen der Stadtwerke (veröffentlicht unter www.L.de/stadtwerke) sind einzuhalten.

3.2 Hauseinführung

Die Art der Leitungsabdichtung am Gebäudeeintritt ist vom Kunden in der Anlage 6 (Antrag zur Erstellung und Veränderung eines Fernwärme-Hausanschlusses) anzugeben. Es kann ausgewählt werden zwischen Gebäudeabdichtungen für nichtstauendes Sickerwasser oder Gebäudeabdichtungen für aufstauendes Sickerwasser/drückendes Wasser von außen. Für Gebäude ohne Keller erfolgt die Hauseinführung durch die Bodenplatte. Mit Errichtung der Bodenplatte sind durch den Kunden Schutzrohre gemäß technischer Vorgabe der Stadtwerke vorzusehen.

3.3 Übergabestelle

Die Übergabestelle ist der Übergang vom Hausanschluss zur Kundenanlage. Sie ist die Eigentums-grenze zwischen den Stadtwerken und dem Kunden. Die Kundenanlage beinhaltet immer die Hausanlage und je nach Übergabestelle gemäß Anlage 6a (Datenblatt Übergabestelle) Teile der Hausstation oder die gesamte Hausstation und ggf. Teile der Fernwärmeleitungen.

3.4 Fernwärmeleitungen

Fernwärmeleitungen sind Rohrleitungen, die vom Fernheizwasser durchströmt werden. Für alle Fernwärmeleitungen und Anlagen ist die Zugänglichkeit jederzeit zu gewährleisten. Es gelten die technischen und gesetzlichen Regeln und Vorschriften für die Materialauswahl und die Verlegung von Fernwärmeleitungen in der jeweils aktuellen Fassung. Fernwärmeleitungen sind in geschweißtem oder nahtlosem Stahlrohr mit Werkszeugnis auszuführen. Für Formstücke und Anlagenteile ist ebenfalls ein Werkszeugnis erforderlich. Die Verlegung ist von Unternehmen durchzuführen, die nach AGFW-Arbeitsblatt FW 601 zertifiziert sind bzw. den darin benannten Anforderungen entsprechen.

Rohrverbindungen sind geschweißt auszuführen. Für die Ausführung der Schweißarbeiten gilt das AGFW-Arbeitsblatt FW 446. Alle Schweißnähte sind auf Dichtheit zu prüfen. Dies kann mittels Druckluft bei max. 0,5 bar Überdruck mit schaubildendem Mittel oder mit Vakuumbrennvorrichtung erfolgen. Eventuell durchgeführte Durchstrahlungsprüfungen von Schweißnähten sind nach DIN auszuwerten. Erfolgreiche Dichtheits- und Durchstrahlungsprüfungen sind zu protokollieren.

Bei Übergabestelle am Gebäudeeintritt ohne Absperrarmatur (Übergabestelle Typ „G“) ist zur Anbindung des Leckwarnsystems die kundenseitige Wärmedämmung der Leitungen (z. B. Blechmantel) für ca. 20 cm leicht abnehmbar auszuführen. Eine Beschädigung des Leckwarnsystems bzw. Kurzschlüsse zu leitenden Teilen der Wärmedämmung sind auszuschließen. Fernwärmeleitungen und die Hausstation sind an Leitungshoch- bzw. -tiefpunkten mit Entlüftungen bzw. Entleerungen auszustatten. Als Entleerungsarmaturen sind Hähne und als Entlüftungsarmaturen Hähne oder Ventile einzusetzen. Hydraulische Kurzschlüsse zwischen Vor- und Rücklauf sowie automatische Be- und Entlüfter sind nicht zulässig.

3.5 Hausstation

Die Hausstation dient dazu, die Wärme an die Hausanlage zu übergeben und die Parameter der Wärmelieferung (Druck, Vorlauftemperatur, etc.) für die Hausanlage bereitzustellen.

Der Anschluss an das Fernwärmenetz muss indirekt erfolgen. Das Fernheizwasser und das Heizmittel der Hausanlage sind dabei über einen Wärmeübertrager hydraulisch getrennt. Direkt angeschlossene Hausstationen sind nur mit schriftlicher Zustimmung

durch die Stadtwerke in Fernwärmenetzen mit einem Temperaturniveau von 70°C bis 110°C und einer Druckstufe von PN 6 sowie für Absorptionskälteanlagen zulässig.

Technische und technologische Anforderungen an die Hausstation sind im Punkt 4 beschrieben. Die verbindliche Anordnung der Anlagenteile ist in dem Schaltschema Abb. 2 dargestellt. Der Einsatz sogenannter Kombiventile im Fernwärmenetzrücklauf ist möglich.

Für eine Lieferung, Wartung und Betrieb der Hausstation durch die Stadtwerke stehen die in Anlage 6b (Typenlösungen Kompaktstation) dargestellten Typenlösungen zur Verfügung. Bei Bereitstellung der Hausstation durch die Stadtwerke sind die vollständigen Daten der Hausanlage gemäß Anlage 5b (Daten der Hausanlage bei Bereitstellung der Fernwärme-kompaktstation) zu übergeben.

Die Messeinrichtungen zur Verbrauchserfassung und Fernheizwasserentnahme werden in jedem Fall unabhängig von der Eigentumsgrenze von den Stadtwerken ausgelegt, gestellt und gewartet.

Für den Einbau der Messeinrichtungen zur Verbrauchserfassung und Fernheizwasserentnahme sind durch den Stationshersteller an entsprechenden Stellen Passstücke und Montagestellen für Fühler vorzusehen. Zur elektronischen Begrenzung der vorzuhaltenden Wärmeleistung ist die Kompatibilität des Wärmemengenzählers mit dem elektronischen Heizungsregler der Hausstation zu gewährleisten. Die dafür benötigten technischen Daten des Wärmemengenzählers, dessen Abmessungen und Einbauvorschriften werden von den Stadtwerken benannt. Von den Stadtwerken angebrachte Plomben dürfen nicht entfernt werden.

Für die von Fernheizwasser durchströmten Armaturen und Anlagenteile gelten die Anforderungen nach DIN 4747-1 und die entsprechenden AGFW-Arbeitsblätter.

Die jeweils gültigen Vorschriften über Schall- und Wärmedämmung sowie Brandschutz sind zu berücksichtigen. Erforderliche Elektroinstallationen und der Potentialausgleich sind nach VDE 0100 auszuführen.

In jeder Hausstation ist vom Hausstationseigentümer das Anlagenschaltbild gut sichtbar anzubringen. Leitungen und Absperrarmaturen sind zu kennzeichnen.

3.6 Hausanschlussraum

Für die vertragsgemäße Übergabe der Fernwärme ist gemäß AVBFernwärmeV ein geeigneter Raum vom Kunden zur Verfügung zu stellen. Lage und Abmessungen sind mit den Stadtwerken rechtzeitig abzustimmen. Die erforderliche Größe richtet sich nach dem Platzbedarf der Hausstation und evtl. zusätzlicher technischer Einrichtungen sowie dem Platzbedarf für Bedienung und Instandhaltung (Richtwerte sind der Abb. 1 zu entnehmen). Als Planungsgrundlage gilt DIN 18012.

Der Raum muss verschließbar und jederzeit für Mitarbeiter der Stadtwerke und deren Beauftragte zugänglich sein. Zur Sicherung eines schnellen Zutritts im Interesse des Kunden soll der Schlüssel in einem an der Außenwand des Gebäudes einzubauenden Schlüsseltresor des Grundstückseigentümers verwahrt werden.

Für eine ausreichende Belüftung ist zu sorgen. Die Umgebungstemperatur im Bereich der Hausstation darf dauerhaft 30 °C nicht überschreiten.

Der Raum sollte nicht neben oder unter Schlafräumen und sonstigen, gegen Geräusche zu schützenden Räumen angeordnet sein. Die einschlägigen Vorschriften über Wärme- und Schalldämmung sind einzuhalten. Für den Raum ist eine ausreichende Entwässerung vorzusehen, eine Kaltwasserzapfstelle wird empfohlen.

Für die Versorgung elektrischer Anlagen im Hausanschlussraum muss ein Elektroanschluss mit 230 V und separater Absicherung mit 16 A vorhanden sein. Elektrische Installationen sind nach VDE 0100 für Nassräume und in Schutzart IP 54 (spritzwassergeschützt) auszuführen. Für Wartungs- und Reparaturarbeiten sind eine ausreichende Beleuchtung und eine Schutzkontaktsteckdose notwendig.

Für einen Zugriff auf Hausstation und Wärmezähler mittels Datenfernübertragung ist ein Telekommunikationsanschluss vorzusehen.

Die Anordnung der Gesamtanlage im Hausanschlussraum muss den Berufsgenossenschaftlichen Regeln (BGR) und den anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Ein Hauptpotentialausgleich für die Gesamtanlage muss vorhanden sein, im Hausanschlussraum ist eine Potentialausgleichsschiene zu installieren und an den Hauptpotentialausgleich anzuschließen. Die erforderliche Bedien- und Arbeitsfläche um die Fernwärmeanlagen ist jederzeit freizuhalten (siehe Abb. 1 im Abbildungsverzeichnis). Hinweisschilder sind an gut sichtbarer Stelle anzubringen.

3.7 Inbetriebsetzung, Betrieb, Außerbetriebnahme

Die Inbetriebsetzung der Hausstation darf nur in Anwesenheit eines Mitarbeiters der Stadtwerke erfolgen. Sie ist den Stadtwerken rechtzeitig vor dem gewünschten Termin mit der Anlage 3 (Antrag zur Inbetriebsetzung) anzuzeigen.

Während der Inbetriebsetzung werden die Messeinrichtungen zur Verbrauchserfassung installiert und die Leistungs- sowie die Rücklauf Temperaturbegrenzung von den Stadtwerken eingestellt. Ist die Einstellung von Leistungsbegrenzung und Rücklauf Temperaturbegrenzung an speziellen Heizungsreglern (z.B. DDC-Regler) nicht möglich, hat der Kunde die Einstellung im Beisein der Stadtwerke vorzunehmen.

Mit Inbetriebsetzung sind den Stadtwerken die Funktionstüchtigkeit der Kundenanlage, Druckprobe, Spülung und die Schweißnahtprüfung sowie die technische Prüfung nach TRBS 1201 nachzuweisen. Die Inbetriebsetzung der Hausstation stellt keine Abnahme dar. Die Prüfung der Station als Arbeitsmittel und die Prüfung der Sicherheitseinrichtungen sind gemäß Betriebssicherheitsverordnung vom Eigentümer der Hausstation durchzuführen.

Das Füllen und Freischalten der vom Fernheizwasser durchströmten Rohrleitungen und Anlagen darf nur nach rechtzeitiger vorheriger Anmeldung von den Stadtwerken vorgenommen werden.

Arbeiten an diesem Kreislauf dürfen erst nach Druckfreimachung und Vorliegen einer Freimeldung seitens der Stadtwerke aufgenommen werden.

Außerbetriebnahmen von Hausstationen und der Hausanlage sind den Stadtwerken anzuzeigen.

Im Hausanschlussraum wird von den Stadtwerken ein Hinweisschild mit den Angaben gemäß DIN 4747-1 angebracht.

4 Technische und technologische Auslegung der Hausstation

Die verbindliche Anordnung der Anlagenteile der Hausstation ist in den Abbildungen 2 und 3 (siehe Abbildungsverzeichnis) dargestellt.

4.1 Leistungsbegrenzung/ Rücklauf Temperaturbegrenzung

Zur Einhaltung der vertraglich vereinbarten höchsten Wärmeleistung und der maximalen Rücklauf-temperatur des Fernheizwassers muss jede Hausstation über eine Regelung mit Leistungsbegrenzung und Rücklauf-temperaturbegrenzung verfügen. Einstellungen zur Leistungs- und Rücklauf-temperaturbegrenzung dürfen nur von den Stadtwerken vorgenommen werden und müssen gegen unbefugten Zugriff geschützt sein.

Für die Leistungsbegrenzung wird vom Wärmemengenzähler die aktuell abgenommene Leistung mittels Impulsen an den elektronischen Heizungsregler der Hausstation übertragen. Bei Überschreiten der Leistung reduziert der Heizungsregler die Solltemperatur im Heizmittelvorlauf. Dies erfolgt über das Stellventil im Fernheizwasserrücklauf und bei Erfordernis zusätzlich durch heizmittelseitig angeordnete Stellgeräte.

Für Anlagen < 15kW kann nach Abstimmung mit den Stadtwerken auf eine Leistungsbegrenzung verzichtet werden.

Bei Hausstationen mit einer Übertragerleistung größer 250kW oder einer Bedarfsanforderung zur Kälteerzeugung wird der Einbau eines Differenzdruckreglers mit Mengengrenzer empfohlen, um das Schwingverhalten zu minimieren.

Die Einhaltung der Rücklauf-temperatur ist durch die Auslegung, den Aufbau und die Betriebsweise der Hausanlage und der Trinkwassererwärmung in der Hausstation sicherzustellen. Es ist eine Rücklauf-temperatur bis zu 50°C anzustreben. Für die technische und technologische Auslegung der Trinkwasseranlage ist Punkt 4.6, für die Hausanlage Punkt 5 zu beachten.

Die Rücklauf-temperaturbegrenzung wirkt analog zur Leistungsbegrenzung auf den Sollwert des Heizmittelvorlaufs. Um Temperaturänderungen schnell zu erfassen, ist der Rücklauf-temperaturfühler im oder nah am Wärmeübertrager anzuordnen.

4.2 Temperaturregelung

Geregelt wird die Vorlauf-temperatur des Heizmittels. Führungsgröße ist die gemittelte Außentemperatur bzw. eine Bedarfsanforderung zur Trinkwassererwärmung.

Als Stellgeräte sind im Rücklauf des Fernheizwassers Durchgangsventile einzusetzen. Sind mehrere Verbrauchergruppen mit unterschiedlichen Anforderungen (z.B. mehrere Heizkreise, Lüftung, Trinkwarmwassererwärmung) an einen Wärmeübertrager angeschlossen, so sind diese jeweils mit einer eigenständigen Regelung im Heizmittelkreislauf zu versehen. Diese Regelungen müssen eine Bedarfsaufschaltung auf die Regelung im Fernheizwasserkreislauf aufweisen. Für heizmittelseitig angeordnete Stellgeräte können Durchgangs- oder Dreiwege-Mischventile verwendet werden.

Werden mehrere Wärmeübertrager zur Netztrennung in einer Hausstation betrieben, ist für jeden Wärmeübertrager eine separate Regelung im Fernheizwasserkreis mit Rücklauf-temperaturbegrenzung aufzubauen. Eine ausreichende Durchmischung des Fernheizrücklaufwassers vor dem Wärmemengenzähler ist sicherzustellen.

Zur Dimensionierung der Stellgeräte sind der maximal erforderliche Volumenstrom und der am Einbauort zur Verfügung stehende Differenzdruck maßgebend. Dabei soll der Druckverlust des geöffneten Stellgerätes mindestens 50% des minimalen Differenzdruckes betragen. Für Stellgeräte im Rücklauf des Fernheizwassers ist der minimale Netzdifferenzdruck aus der Anlage 4 zu berücksichtigen. Schnell wirkende Stellgeräte sind nicht zulässig. Rasche thermische und hydraulische Lastwechsel sind auszuschließen.

Die Stellantriebe müssen so bemessen sein, dass sie gegen den maximal auftretenden Netz-Differenzdruck schließen. Der maximale Fernwärmenetzdifferenzdruck ist der Anlage 4 zu entnehmen. Stellantriebe sind gemäß Punkt 4.3 gegebenenfalls mit Sicherheitsfunktion auszuführen. Wirken Regel- und Wächter- bzw. Begrenzungsimpulse auf ein gemeinsames Stellgerät, muss es typgeprüft sein.

4.3 Temperaturabsicherung

Die Temperaturabsicherung von Hausstationen muss auf Grundlage der DIN 4747-1 erfolgen. Die sicherheitstechnische Ausrüstung zur Temperaturabsicherung von Hausstationen ist in Anlage 2 dargestellt.

Ist die Hausstation am Fernwärmeverbundnetz angeschlossen, ist zusätzlich zu den Vorgaben der DIN ein typgeprüfter Temperaturregler (TR) zu installieren. Dies ermöglicht vor dem Ansprechen des Sicherheitstemperaturwächters (STW) den Eingriff des TR in die Regelfunktion der Vorlauftemperaturregelung. Auch Doppelthermostate (STW und TR) sind zugelassen.

4.4 Druckabsicherung

Eine Druckabsicherung an vom Fernheizwasser durchströmten Anlagenteilen einschließlich Wärmeübertrager ist nicht zugelassen. Die Druckabsicherung auf der Heizmittelseite des Wärmeübertragers hat nach DIN 4747-1 zu erfolgen.

Für die Nachspeiseeinrichtung mit Zähler gemäß Abb. 3 muss die Druckabsicherung über ein Sicherheitsabsperrentil gemäß DIN 4747-1 erfolgen.

4.5 Wärmeübertrager

Der Wärmeübertrager zwischen dem Fernheizwasserkreislauf und dem Heizmittelkreislauf ist fernheizwasserseitig gemäß Anlage 4 für die maximalen Parameter Druck und Temperatur des Fernwärmenetzes auszulegen. Heizmittelseitig sind die maximalen 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 4 erreicht wird.

Im Auslegungsfall darf die Differenz zwischen der fernheizwasserseitigen und der heizmittelseitigen Rücklauftemperatur nicht mehr als 5 K betragen. Bei kombinierten Anlagen (Raumluftechnik-Anlagen, Raumheizung, Trinkwassererwärmung) kann die Wärmeleistung aller Verbraucher bei der Dimensionierung des Wärmeübertragers anteilig berücksichtigt werden, die Hinweise für raumluftechnische Anlagen unter 5.2 sind zu beachten.

4.6 Trinkwassererwärmungsanlage

Für den Wärmeübertrager Trinkwarmwasser ist ein Übertritt von Fernheizwasser in das Trinkwasser auszuschließen. Die Vorgaben der DIN 1988 sowie der DVGW-Arbeitsblätter W 551 und W 553 und der Trinkwasserverordnung sind einzuhalten. Das Merkblatt zur Trinkwasserverordnung (veröffentlicht unter www.L.de/stadtwerke) ist zu beachten.

Die Trinkwassererwärmungsanlage ist bevorzugt als Speicherladesystem auszuführen und in den Heizmittelkreislauf einzubinden. In der Anlage 2 ist das Anlagenschaltbild für das Speicherladesystem im Heizmittelkreislauf dargestellt.

Bei Einsatz des Speicherladesystems ist eine Sonderregelung zur Rücklauftemperaturbegrenzung im Fernheizwasserrücklauf möglich. Für den Zeitraum der Trinkwarmwasserbereitung wird über den Heizungsregler die Rücklauftemperaturbegrenzung ohne Preisrelevanz angehoben, die Rücklauftemperaturbegrenzung im reinen Heizbetrieb bleibt erhalten. Voraussetzungen für diese Sonderregelung sind:

- die Dimensionierung des Speicherladesystems auf eine Ladezeit von maximal 30 min bei Aufwärmung des Trinkwassers von 10 °C auf 60 °C
- 2 Temperaturfühler am Warmwasserspeicher zur Regelung der Speicherladung
- Einbindung der Zirkulation in den Warmwasserspeicher
- der Heizungsregler muss über eine Funktion zur Rücklauftemperaturbegrenzungsanhebung für den Zeitraum der Trinkwarmwasserbereitung verfügen.

Einstellungen zur Sonderregelung der Rücklauftemperaturbegrenzung dürfen nur von den Stadtwerken vorgenommen werden.

Das Speicherladesystem ermöglicht den Einsatz im Vorrangbetrieb. Dabei wird der Wärmebedarf für die Trinkwassererwärmung zu 100 % abgedeckt, die Leistung für die Raumheizung wird dafür reduziert. Die Dauer des Ladevorgangs sollte so gewählt werden, dass die Raumwärmeversorgung möglichst wenig beeinträchtigt wird. In Verbindung mit raumluftechnischen Anlagen ist die Trinkwassererwärmung nur im Parallelbetrieb möglich.

Für die Temperaturabsicherung des Trinkwarmwassers gilt die DIN 4747-1.

Die sicherheitstechnische Ausrüstung zur Temperaturabsicherung von Hausstationen mit Speicherladesystem ist in Anlage 2 dargestellt.

Durchflusssysteme und Speichersysteme mit eingebauter Heizfläche sind nur nach Rücksprache mit den Stadtwerken einzusetzen. Die vertraglich vereinbarte Rücklauftemperatur in das Fernwärmenetz ist einzuhalten.

4.7 Anlagenteile, Werkstoffe und Verbindungselemente

Hydraulische Kurzschlüsse und Weichen zwischen dem Vor- und Rücklauf heizmittelseitig sind nicht zulässig.

Die Auswahl der Werkstoffe für die vom Fernheizwasser durchflossenen Anlagenteile ist gemäß DIN 4747-1 vorzunehmen. Dabei ist grundsätzlich die sicherheitstechnische Auslegungstemperatur gemäß Anlage 4 zu Grunde zu legen. Die zur Verwendung kommenden Verbindungselemente und Dichtungen müssen für die Betriebsbedingungen bezüglich Druck, Temperatur und Fernheizwasserqualität geeignet sein. Es sind möglichst flachdichtende Verbindungen einzusetzen.

Nicht zugelassen sind insbesondere:

- Weichlotverbindungen,
- konische Verschraubungen,
- Hanfdichtungen,
- Pressverbindungen.

5 Technische und technologische Empfehlungen für die Hausanlage

5.1 Raumheizung

Die Heizungsanlage soll bevorzugt für den Nieder-temperaturbetrieb ausgelegt werden. Durch den Aufbau, die Dimensionierung und die Betriebsweise der Hausanlage wird die Einhaltung der Rücklauftemperatur sichergestellt.

Um eine einwandfreie Wärmeverteilung in der Hausanlage zu gewährleisten, ist ein hydraulischer Abgleich nach VOB Teil C/DIN 18380 vorzunehmen. Für den hydraulischen Abgleich sind am Heizkörper Stellgeräte (z. B. Thermostatventile gemäß AGFW-Arbeitsblatt FW 507) mit Voreinstellmöglichkeit einzusetzen.

Es ist eine abschnittsweise Differenzdruckbegrenzung (Strangregulierung) erforderlich. Dafür sind in die Verteilungsstränge des Vor- und Rücklaufs Strangregulierventile mit Entleerung einzubauen. Der Heizmittel-Volumenstrom sollte einstellbar und möglichst ablesbar sein.

Wärmedehnungskompensation und ggf. erforderliche Festpunktstrukturen sind unter Beachtung der Temperaturen in der Hausanlage auszulegen und so auszuführen, dass keine Kräfte auf die Hausstation übertragen werden.

Einlagige Konvektoren oder Heizflächen mit ähnlicher Betriebscharakteristik sollten nicht eingesetzt werden. Beim Anschluss von Flächenheizsystemen (z. B. Fußbodenheizung) sind die Sicherheitseinrichtungen gemäß DIN EN 15377 vorzusehen.

Hausanlagen sind mit Füll-, Entleerungs- und Entlüftungsarmaturen auszurüsten. Diese müssen durch Kappen oder Stopfen fest verschlossen sein.

Ausdehnungsgefäße müssen so mit dem Wärmeübertrager verbunden sein, dass ein unbeabsichtigtes Absperren ausgeschlossen ist. Der Einsatz von Kappenventilen ist zulässig.

5.2 Raumlufthechnik/Raumluftheizung

Die in der Anlage 4 angegebene minimale Vorlauftemperatur des Fernheizwassers ist bei der Dimensionierung von Anlagen der Raumlufthechnik/Raumluftheizung zu berücksichtigen. Tritt der maximale Fernheizwasser-Volumenstrom nicht bei der niedrigsten Außentemperatur auf, ist für die Dimensionierung des Stellgerätes im Rücklauf des Fernheizwassers der maximale Fernheizwasser-Volumenstrom durch mehrere Vergleichsrechnungen zu ermitteln.

Alle Heizregister sind gemäß Energieeinsparverordnung (EnEV) mit einer Temperaturregelung (bestehend aus Stellantrieb und Stellgerät) auszurüsten. Jeder Heizkreis sollte mit einer eigenen Rücklauftemperaturbegrenzung ausgerüstet werden.

Bei mit Außenluft beaufschlagten Luftheizregistern sind eine Frostschutz- und ggf. auch eine Anfahrschaltung erforderlich. Die Rücklauftemperaturbegrenzung muss sowohl bei der Frostschutz- als auch bei der Anfahrschaltung wirksam sein.

Um eine einwandfreie Wärmeverteilung in der Hausanlage zu gewährleisten, ist analog zu Punkt 5.1 ein hydraulischer Abgleich nach VOB Teil C/DIN 18380 vorzunehmen.

Zur Vermeidung des Einfrierens bei mit Außenluft beaufschlagten Luftheizregistern sollten diese stets mit konstantem Heizflächenvolumenstrom betrieben werden. Der Heizflächenvolumenstrom muss einstellbar und möglichst ablesbar sein. Hierzu sind Durchflussanzeiger mit Einstelldrossel oder Regulierventile mit Differenzdruckmessstutzen geeignet.

Es ist sicherzustellen, dass der Heizflächenvolumenstrom je Luftheizregister bei Abschaltung des Ventilators unterbrochen wird.

5.3 Trinkwassererwärmung

Für die Planung, Errichtung, Inbetriebsetzung und Wartung von Trinkwasseranlagen sind die DIN 1988, die DIN EN 806 sowie die DVGW-Arbeitsblätter W 551 und W 553 und die Trinkwasserverordnung maßgebend.

Bei Bedarf kann im Fernwärmeverbundnetz der Speicher der Trinkwassererwärmungsanlage in der Zeit von 01:00 bis 03:00 Uhr auf 70 °C erwärmt werden. Der Heizungsregler der Hausstation muss hierzu eine zeitlich begrenzte automatische Deaktivierung der Rücklauftemperaturbegrenzung ermöglichen.

Erforderliche Maßnahmen zur thermischen Desinfektion des gesamten Trinkwarmwassersystems sind anzumelden und auf ein zeitliches Mindestmaß zu beschränken. Für diesen Zeitraum erfolgt eine Deaktivierung der Rücklauftemperaturbegrenzung. Für vorgenannte Maßnahmen ist eine Auslegungstemperatur in der Trinkwasserinstallation von mindestens 75 °C erforderlich.

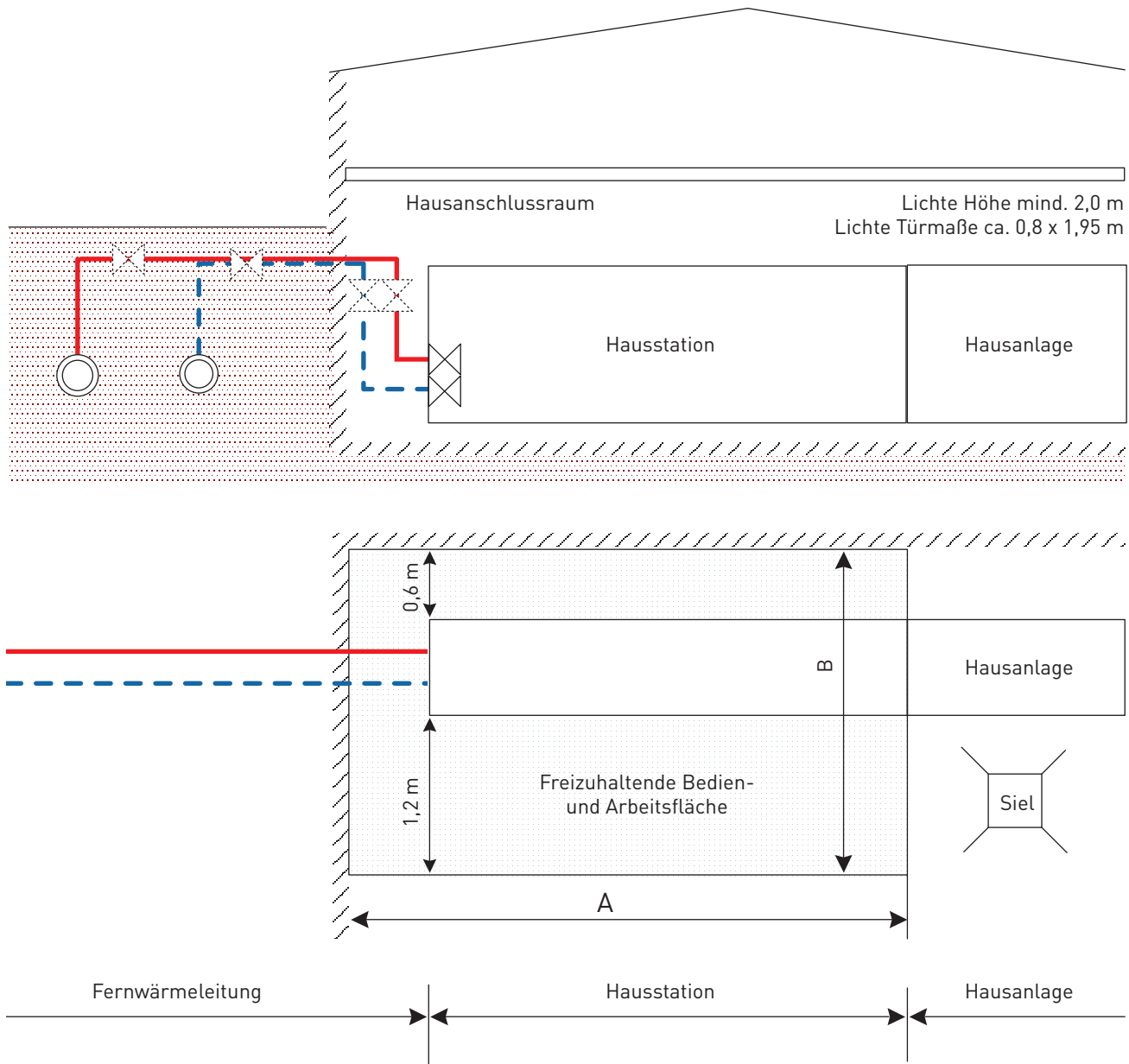
Durch die hydraulische Verbindung der Trinkwassererwärmungsanlage mit der Hausanlage-Raumluftheizung sind beide Anlagen für den gleichen Druck auszulegen und nach DIN 4747-1 abzusichern. Die Warmwasserseite ist gemäß DIN 4753 bzw. DIN 1988 und DIN EN 806 abzusichern.

Es dürfen nur Materialien verwendet werden, welche die Korrosion durch Elementbildung unterdrücken und den anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Das Zeichen einer anerkannten Prüfstelle (zum Beispiel DIN-DVGW, DVGW- oder GS-Zeichen) bekundet, dass diese Voraussetzungen erfüllt sind. Zur Vermeidung von Korrosionsschäden ist bei Mischinstallationen auf geeignete Werkstoffpaarungen zu achten.

Bei Wässern, die zu Kalkablagerungen neigen, sind Konstruktionen einzusetzen, die eine leichte Entkalkung ermöglichen.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1
 Richtwerte Platzbedarf, Bedienung und Wartung Hausstation

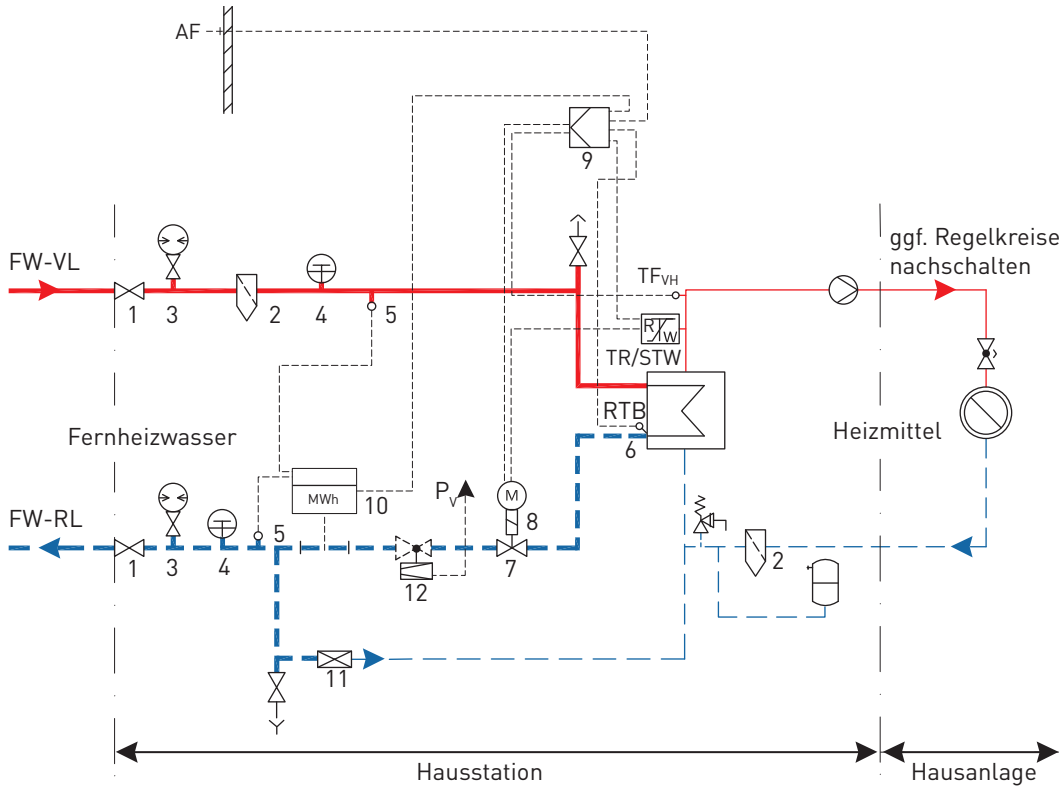


Platzbedarf

Leistung bis kW	50	100	250	500
Platzbedarf A in m (ca.)	1,9	2,0	2,2	2,5
Platzbedarf B in m (ca.)	2,5	2,5	2,5	2,6

- Maße sind ca. Abmessungen für maximal 2 Heizkreise und eine Trinkwarmwasserbereitung.
- Der Platzbedarf für die Druckhaltung und den Trinkwasserspeicher ist gesondert zu berücksichtigen.
- Nicht erfasste höhere Anschlussleistungen sind objektkonkret abzustimmen.

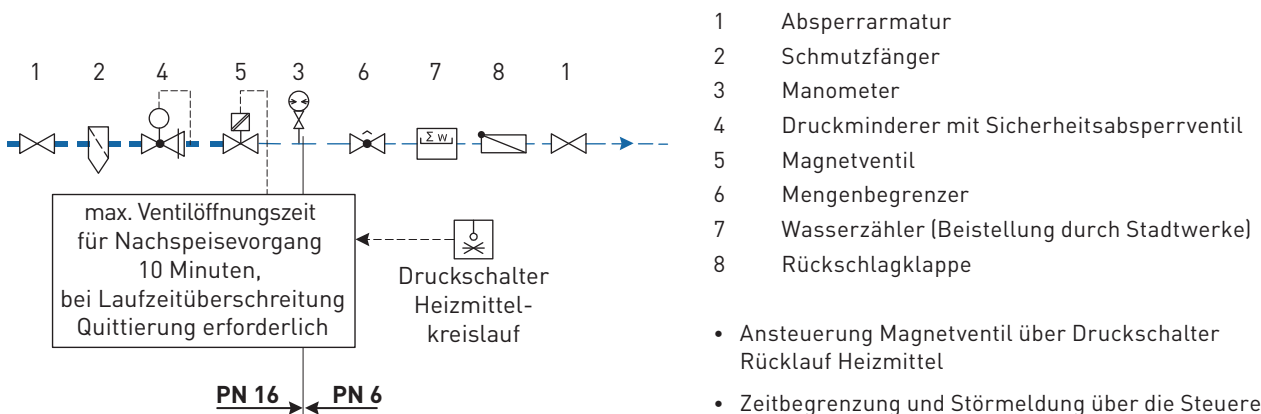
Abbildung 2
Schaltschema Hausstation



- | | | | |
|----|---|------------------|--|
| 1 | Absperrarmatur | 11 | Nachspeiseeinrichtung Hausanlage gemäß Abbildung 3 |
| 2 | Schmutzfänger | 12 | Der Einsatz eines Differenzdruckreglers ist entsprechend den örtlichen Druckbedingungen ggf. vorzusehen. |
| 3 | Manometer | 13 | Wärmeübertrager Fernheizwasser/Heizmittel |
| 4 | Thermometer | | |
| 5 | Temperaturfühler für Wärmezähler | TF _{VH} | Temperaturfühler Vorlauf Heizmittel |
| 6 | Rücklauf Temperaturbegrenzung | TR | Temperaturregler |
| 7 | Stellgerät, Durchgangsventil | STW | Sicherheitstemperaturwächter |
| 8 | Stellantrieb mit Sicherheitsfunktion | RTB | Rücklauf Temperaturbegrenzer |
| 9 | Regler | | |
| 10 | Wärmezähler (mit Wärmeleistungsabgriff) | | |

• Auslegungsparameter: siehe Anlage 4

Abbildung 3
Schaltschema Nachspeiseeinrichtung Hausanlage



- | | |
|---|---|
| 1 | Absperrarmatur |
| 2 | Schmutzfänger |
| 3 | Manometer |
| 4 | Druckminderer mit Sicherheitsabsperrventil |
| 5 | Magnetventil |
| 6 | Mengenbegrenzer |
| 7 | Wasserzähler (Beistellung durch Stadtwerke) |
| 8 | Rückschlagklappe |
- Ansteuerung Magnetventil über Druckschalter Rücklauf Heizmittel
 - Zeitbegrenzung und Störmeldung über die Steuereinheit der Nachspeiseeinrichtung
 - Mengenbegrenzung auf 0,5m³/h

Anlagenverzeichnis

Anlage 1

Abkürzungen, Formelzeichen, Symbole

Allgemeine Begriffe

Fernwärme	FW
Vorlauf	VL
Rücklauf	RL
Hausanlage	HA
Hausstation	HAST
Raumluftheizung	RLT
Trinkwassererwärmung	TWE
Trinkwasser kalt	TWK
Trinkwarmwasser	TWW
Zirkulation	TWZ

Leistung

Heizlast; Wärmeleistung	Q
Wärmeleistung, maximal	Q _{max}
Wärmeleistung Trinkwarmwasser	Q _{TWW}

Temperatur

Außentemperatur	ϑ_A
Netzvorlauftemperatur	ϑ_{VN}
Netzvorlauftemperatur, höchste	$\vartheta_{VN \max.}$
Netzvorlauftemperatur, niedrigste	$\vartheta_{VN \min.}$
Netzurücklauftemperatur, höchste	$\vartheta_{RN \max.}$
Heizmitteltemperatur	ϑ_H
Heizmittelvorlauftemperatur	ϑ_{VH}
Heizmittelvorlauftemperatur, höchste	$\vartheta_{VH \max.}$
Heizmittelvorlauftemperatur, niedrigste	$\vartheta_{VH \min.}$
Heizmittelvorlauftemperatur, höchst zulässige	$\vartheta_{VH \text{zul.}}$
Heizmittelrücklauftemperatur, höchste	$\vartheta_{RH \max.}$
Temperatur Hausanlage, höchst zulässige	$\vartheta_{VHA \text{zul.}}$

Volumen Hausanlage

VHA








Druck

Druck, höchster Betriebsdruck FW-Netz	PVN
Druck, FW-Netz Ruhedruck	PR
Differenzdruck	Δp
Netzdifferenzdruck, niedrigster	$\Delta p_{\min.}$
Netzdifferenzdruck, höchster	Δp_{\max}
Anlagenwiderstand Heizmittelkreis	Δp_H
höchster Punkt der Anlage	h _{max.}
tiefster Punkt der Anlage	h _{min.}
Lage Übergabestation	h _ü
Druck Heizmittel, höchst zulässiger	p _{H zul.}

Kurzbezeichnungen

Fühler Temperaturregelung Vorlauf Heizmittel	TF _{VH}
Fühler Temperaturregelung Vorlauf Warmwasser	TF _W
Temperaturregler	TR
Temperaturregler Heizmittel	TR _H
Temperaturregler Trinkwarmwasser	TR _W
Sicherheitstemperaturwächter	STW
Sicherheitstemperaturwächter Heizmittel	STW _H
Sicherheitstemperaturwächter Trinkwarmwasser	STW _W
Rücklauftemperaturbegrenzer	RTB

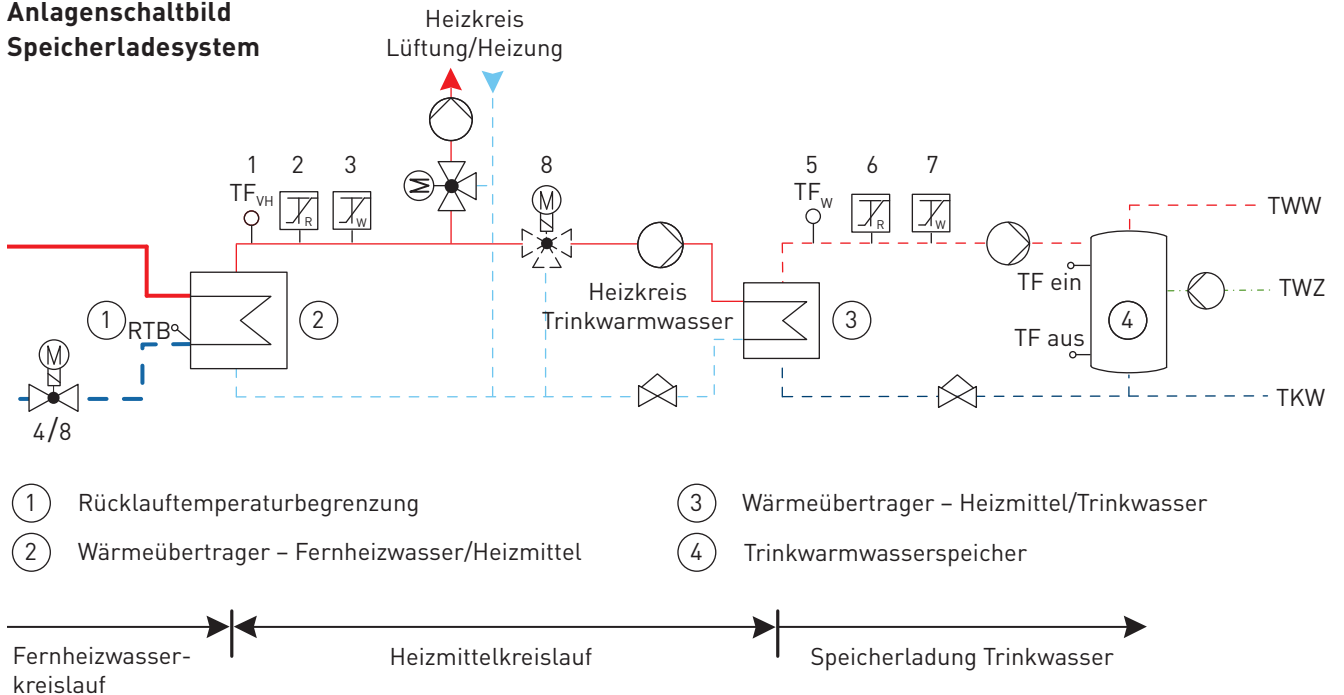
Strichstile

Fernwärmenetzvorlauf, Fernheizwasservorlauf	
Fernwärmenetzrücklauf, Fernheizwasserrücklauf	
Heizmittelvorlauf	
Heizmittelrücklauf	
TWK	
TWW	
TWZ	

Anlage 2

Sicherheitstechnische Ausrüstung zur Temperaturabsicherung von Hausstationen

Anlagenschaltbild Speicherladesystem



Sicherheitstechnische Ausrüstung zur Temperaturabsicherung *1

*1 nach DIN 4747-1 – auszugsweise Darstellung

Höchste Fernwärmenetzvorlauf-temperatur sicherheitstechnisch	Höchstzulässige Temperatur Heizmittel	Heizmittel				Stellgerät Sicherheitsfunktion DIN EN 14597	Höchste Temperatur Heizmittel	Höchstzulässige Temperatur Hausanlage Trinkwarmwasser	Trinkwarmwasser			
		Vortemperaturregelung	Sicherheitstechnische Ausrüstung						Warmwassertemperatur- regelung	Sicherheitstechnische Ausrüstung		
			Temperaturregler	Sicherheits- temperaturwächter	Sicherheitsfunktion					Temperaturregler	Sicherheits- temperaturwächter	Sicherheitsfunktion
$\vartheta_{VN \max.}$	$\vartheta_{VH \text{ zul.}}$	TF_{VH}	${}^{*2}TR_H$	STW_H	SF	$\vartheta_{VH \max.}$	$\vartheta_{VHA \text{ zul.}}$	TF_W	TR_W	STW_W	SF	
		1	2	3	4			5	6	7	8	
$< 120^\circ\text{C}$	$\geq 120^\circ\text{C}$	✓	-	-	-	$\leq 75^\circ\text{C}$	$\leq 75^\circ\text{C}$	✓	-	-	-	
$\leq 120^\circ\text{C}$	$< 120^\circ\text{C}$	✓	-	✓	✓	$> 75^\circ\text{C}$	$\leq 75^\circ\text{C}$	✓	✓	✓	✓	
$> 120^\circ\text{C}$ $\geq 140^\circ\text{C}$	$\geq 140^\circ\text{C}$	✓	-	-	-	$\leq 100^\circ\text{C}$	$> 75^\circ\text{C}$	✓	-	-	-	
$> 120^\circ\text{C}$ $\leq 140^\circ\text{C}$	$< 140^\circ\text{C}$	✓	✓	✓	✓	$> 100^\circ\text{C}$ $\leq 120^\circ\text{C}$	$\leq 75^\circ\text{C}$	✓	✓	✓	✓	
							$> 75^\circ\text{C}$	✓	✓	-	-	

*2 im Fernwärmeverbundnetz, Ergänzung zur DIN 4747-1

Anlage 3

Antrag zur Inbetriebsetzung

(gem. AVBFernwärmeV § 13, Absatz 2)

Stadtwerke Leipzig GmbH, Postfach 10 06 14, 04006 Leipzig

Telefon: 0341 121-3431, Fax: 0341 121-3452, E-Mail: inbetriebsetzung.stadtwerke@L.de



Leipziger
Stadtwerke

Hausstation

.....
Straße, Hausnummer, ggf. ergänzende Lagebeschreibung

Vertragspartner (Kunde)

.....
Name

.....
Anschrift

.....
Telefon

Beauftragter des Kunden

.....
Name

.....
Anschrift

.....
Telefon

Hinweis

Der Antrag zur Inbetriebsetzung ist mindestens acht Werktage vor dem gewünschten Termin einzureichen!

Hiermit beantragen wir die Inbetriebsetzung der oben genannten Hausstation zum

Die Hausstation entspricht den TAB und dem Formblatt „Daten der Hausanlage“.
Die technische Prüfung nach TRBS 1201 erfolgt vor Inbetriebsetzung.

Spülung und Druckprobe erfolgen gemäß TAB am

Kunde/Beauftragter des Kunden

.....
Datum Name oder Stempel Unterschrift

Anlage 4

Daten für die Auslegung der Kundenanlage



Datum

[Objektadresse] in [PLZ] Leipzig

Fernwärmeverbundnetz

Anschlussart: indirekt

Betriebsdaten für Fernheizwasser führende Anlagenteile

		Formelzeichen	Wert	Einheit
Überdruck bezogen auf eine geodätische Höhe von 123 m ü. NHN	höchster Betriebsdruck	P_{VN}	14,5	bar Ü
	Ruhedruck (Mitteldruckhaltung)	P_R	$7,5 \pm 0,5$	bar Ü
Differenzdruck an der Hausstation	Differenzdruck max.	$\Delta p_{max.}$	8,0*	bar
	Differenzdruck min.	$\Delta p_{min.}$	0,4...1,0**	bar
Temperatur an der Hausstation (für die wärmetechnische Auslegung)	Vorlauf max.	$\vartheta_{VN max.}$	120	°C
	Vorlauf min.	$\vartheta_{VN min.}$	80	°C
	Rücklauf max. (Richtwert)	$\vartheta_{RN max.}$	50	°C

Sicherheitstechnische Auslegungsdaten für Fernheizwasser führende Anlagenteile

	Druck	Temperatur	
	Vor- und Rücklauf	Vorlauf	Rücklauf
Druckstufe	PN 16	140 °C	130 °C
Betriebsdruck max.	15,8 bar Ü		
Ruhedruck (Mitteldruckhaltung) bezogen auf 123 m ü. NHN	$7,5 + 0,5$ bar Ü		

* Im Störfall kann der Differenzdruck bis zu 3 bar über dem max. Differenzdruck im Normalbetrieb an wenigen Abnahmestellen in der Nähe der Erzeugeranlagen liegen. Der erhöhte Differenzdruck beschränkt sich auf Kurzzeiten und beeinflusst die Funktionsfähigkeit der Abnehmeranlagen nicht.

** Objektkonkrete Angabe mit Angebot

Anlage 5a

Daten der Hausanlage

zur Auslegung des Hausanschlusses

Stadtwerke Leipzig GmbH, Postfach 10 06 14, 04006 Leipzig

Telefon: 0341 121-4488, Fax: 0341 121-5942, E-Mail: waerme.stadtwerke@L.de



Leipziger
Stadtwerke

Hausstation

.....
Straße, Hausnummer, ggf. ergänzende Lagebeschreibung

Vertragspartner (Kunde)

.....
Name

.....
Anschrift

.....
Telefon

Beauftragter des Kunden

.....
Name

.....
Anschrift

.....
Telefon

Anschlussart: indirekt		Formelzeichen	Einheit	Heizung	Lüftung	Trinkwassererwärmung	Sonstiges
<input type="checkbox"/> direkter Anschluss für Nahwärmenetze nur mit ausdrücklicher Genehmigung!				<input type="checkbox"/> Zweirohr <input type="checkbox"/> Fußboden <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Frischluft <input type="checkbox"/> Umluft	<input type="checkbox"/> Speicherladesystem <input type="checkbox"/> Durchflusssystem <input type="checkbox"/> Speichersystem mit Heizfläche	
Heizlast Hausanlage		Q	kW				
Temperaturen Hausanlage	max. Vorlauftemperatur	$\vartheta_{VH \max.}$	°C				
	erf. min. Vorlauftemperatur	$\vartheta_{VH \min.}$	°C			
	max. Rücklauftemperatur	$\vartheta_{RH \max.}$	°C				
höchste Wärmeleistung				Summe Heizlast ggf. mit Korrekturfaktor, in kW			
Anschlussleistung				unter Beachtung der geplanten Leistung im Endausbau, in kW			
Rücklauftemperatur Fernwärmenetz				bei Speicherladesystem gem. TAB ohne Wassererwärmung, in °C			
maximaler Fernheizwasservolumenstrom				nur bei Lüftung, Kälteanlagen, ..., in m³/h			
Brutto Wohn-/Nutzfläche		beheizte Fläche		Wärmeleistung/beheizte Fläche			
m²		m²		W/m²			

 erforderliche Angaben, bitte nur Nichtzutreffendes frei lassen
 optionale Angaben
 entfällt

.....
Bemerkungen

Kunde/Beauftragter des Kunden

.....
Datum

.....
Name oder Stempel

.....
Unterschrift

Anlage 5b

Daten der Hausanlage

bei Bereitstellung der Kompaktstation durch die Leipziger Stadtwerke
Angaben des Kunden (Vertragsbestandteil)

Stadtwerke Leipzig GmbH, Postfach 10 06 14, 04006 Leipzig

Telefon: 0341 121-4488, Fax: 0341 121-5942, E-Mail: waerme.stadtwerke@L.de



Leipziger
Stadtwerke

Hausstation

.....
Straße, Hausnummer, ggf. ergänzende Lagebeschreibung

Vertragspartner (Kunde)

.....
Name

.....
Anschrift

.....
Telefon

Beauftragter des Kunden

.....
Name

.....
Anschrift

.....
Telefon

Typenlösung gemäß Anlage 6b			Übertragerleistung Kompaktstation					in kW
Sonderlösung gemäß beigefügtem Schaltbild			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Demontage Altanlage durch Leipziger Stadtwerke				
			Einheit	Heizkreis 1	Heizkreis 2	Heizkreis 3	Heizkreis 4	Heizkreis 5
Heizung/Lüftung	Art des Heizkreises: Heizung (H)/Lüftung (L) Zweirohrheizung, Fußbodenheizung							
	Heizkreis gemischt oder ungemischt			<input type="checkbox"/> gemischt	<input type="checkbox"/> gemischt	<input type="checkbox"/> gemischt	<input type="checkbox"/> gemischt	<input type="checkbox"/> gemischt
	Heizkörperart: Platten-HK, Konvektoren...							
	Leistung pro Heizkreis	Q Heizkreis	kW					
	zul. Vorlauftemperatur	$\vartheta_{VH\text{ zul.}}$	°C					
	max. Vorlauftemperatur	$\vartheta_{VH\text{ max.}}$	°C					
	erf. min. Vorlauftemperatur	$\vartheta_{VH\text{ min.}}$	°C					
	max. Rücklauftemperatur	$\vartheta_{RH\text{ max.}}$	°C					
Anlagenwiderstand			Δp_H	mbar				
Druckhaltung	höchster Punkt der Anlage		$h_{\text{max.}}$	Höhe in m	Zusatzinformationen			
	tiefster Punkt der Anlage		$h_{\text{min.}}$					
	Aufstellung Hausstation		h_{HAST}					
	max. zul. Betriebsüberdruck		$p_{H\text{ zul.}}$		bar			
	Wasserinhalt Hausanlage		V_{HA}		Liter			
Trinkwarmwasser	<input type="checkbox"/> keine Großanlage lt. DVGW W 551			Speicher- ladesystem	Zusatzinformationen			
	Bedarfskennzahl N		N					
	Wärmeleistung		Q_{TWW}	kW				
	Warmwasserspeicher		Speichergröße	Liter				
	Zirkulation		V o l u m e n - strom	l/min				
	Anlagenwiderstand Zirkulation			Δp_H	mbar			

 erforderliche Angaben, bitte nur Nichtzutreffendes frei lassen optionale Angaben ⋆⋆⋆ keine Typenlösung gemäß Anlage 6b

Serviceleistung: Für die Station vereinbaren der Partner und die Stadtwerke einen zusätzlichen Basisgrundpreis in Höhe von €/Monat. Dieser ist im Basisgrundpreis gemäß Ziffer 3.2 des Fernwärme-Versorgungsvertrages enthalten.

.....
Bemerkungen

Kunde/Beauftragter des Kunden

.....
Datum

.....
Name oder Stempel

.....
Unterschrift

Anlage 6

Antrag zur Erstellung und Veränderung* eines Fernwärme-Hausanschlusses (gem. AVBFernwärmeV § 10, Absatz 2)

Stadtwerke Leipzig GmbH, Postfach 10 06 14, 04006 Leipzig
 Telefon: 0341 121-4488, Fax: 0341 121-5942, E-Mail: waerme.stadtwerke@L.de



Gebäude

.....
 Straße, Hausnummer, ggf. ergänzende Lagebeschreibung

Vertragspartner (Kunde)

.....
 Name

 Anschrift

 Telefon

Beauftragter des Kunden

.....
 Name

 Anschrift

 Telefon

Hiermit stelle(n) ich/wir den Antrag, zum das oben genannte Gebäude an das Fernwärmenetz anzuschließen, verbunden mit der Bitte um ein Angebot.

Angaben zum Gebäude

* Nichtzutreffendes bitte streichen

<input type="checkbox"/> bestehendes Gebäude	Baujahr des Gebäudes	<input type="checkbox"/> zu errichtendes Gebäude	<input type="checkbox"/> Erweiterung/Änderung*
Nutzung des Gebäudes		Gewerbe m ²	Lager m ²
.....		Wohnungen m ²	Anzahl der Wohnungen
<input type="checkbox"/> Neuanlage	Bestandsanlage <input type="checkbox"/> Fernwärme	<input type="checkbox"/> Gas/Öl	Leistung Bestandsanlage kW

Übergabestelle (gemäß Anlage 6a): Gewünschte höchste Wärmeleistung: kW

Im Jahr beträgt die geplante höchste Wärmeleistung im Endausbau: kW

	Name	Anschrift	Telefonnummer
1 Grundstückseigentümer			
2 Verwaltung/Hausmeister			
3 Planungs-Büro/ Generalunternehmer			
4 Heizungsinstallateur			

Bemerkungen:

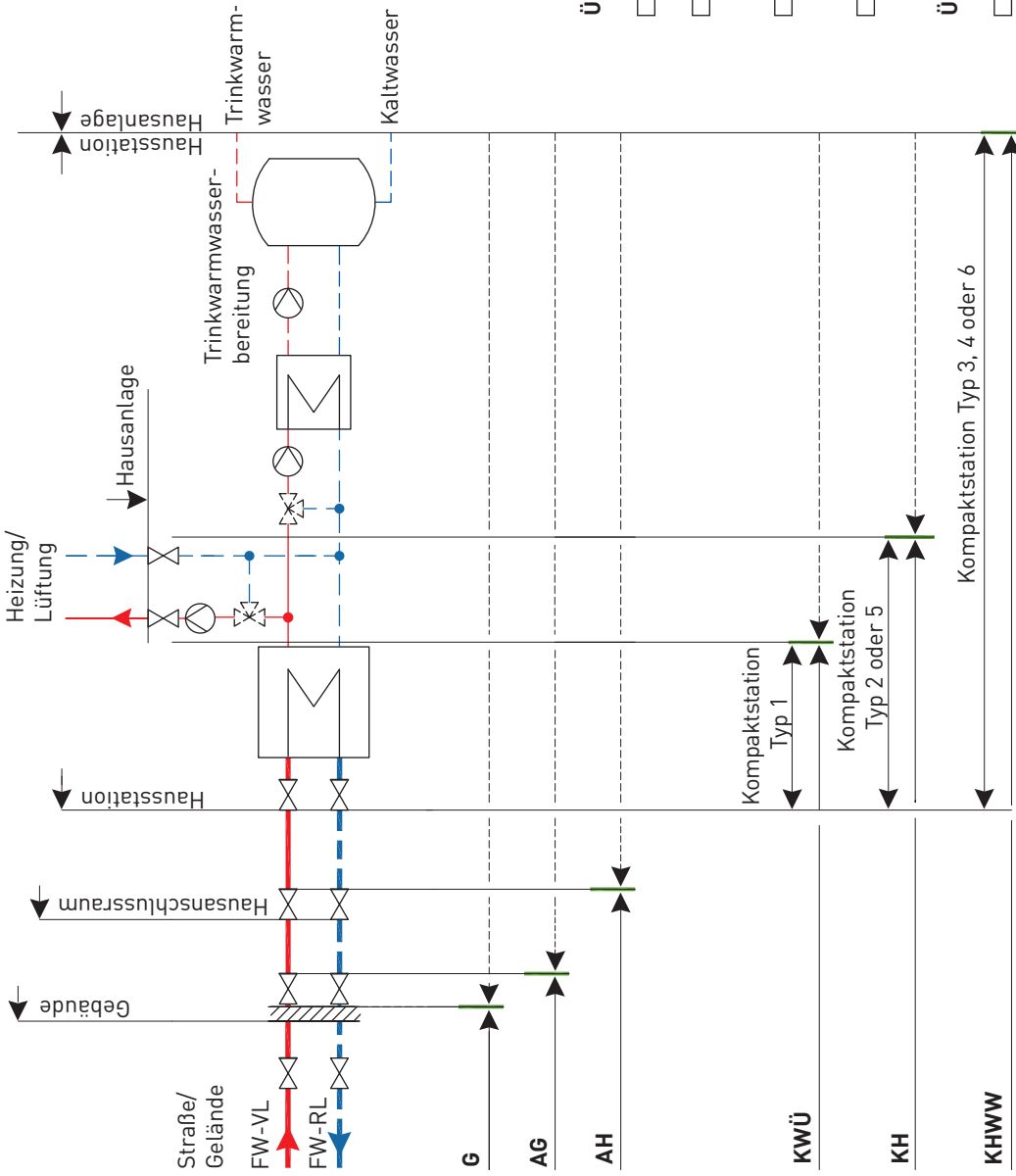
benötigte Gebäudeabdichtung Hauseinführung: nichtstauendes Sickerwasser
 aufstauendes Sickerwasser/drückendes Wasser von außen

Dem Antrag sind beigefügt: Grundstücksplan mit Gebäude Schaltschema der Anlage
 Grundrisszeichnung des Kellers Anlage 5 „Daten der Hausanlage“

Nicht beigefügte Unterlagen werden rechtzeitig vor Vertragsabschluss eingereicht.

Kunde/Beauftragter des Kunden

.....
 Datum Name oder Stempel Unterschrift



Übergabestelle Hausanschluss ohne Kompaktstation

- G** Gebäudeeintritt
- AG** Austritts- bzw. Eintrittsstutzen der ersten Absperrarmatur im Vor- bzw. Rücklauf nach Gebäudeeintritt
- AH** Austritts- bzw. Eintrittsstutzen der ersten Absperrarmatur im Vor- bzw. Rücklauf im Hausanschlussraum
- S** Sonderlösung entsprechend Kennzeichnung







Übergabestelle Hausanschluss mit Kompaktstation*

- KWÜ** Kompaktstation Typ 1, Austritts- bzw. Eintrittsstutzen Heizmittelvorlauf bzw. -rücklauf Wärmeübertrager
- KH** Kompaktstation Typ 2 oder 5, ohne Warmwasserbereitung
- KHWW** Kompaktstation Typ 3, 4 oder 6, mit Warmwasserbereitung
- KS** Kompaktstation Sonderlösung, gemäß Schaltbild (siehe Anlage)



* Typenlösung Kompaktstation, Erläuterung siehe Anlage 6b

Typenlösungen Kompaktstation

Übersichtsschaltbild	Heizung	Trinkwassererwärmung	Einsatzbereiche
 <p>Typ 1</p>	<p>ohne Druckhaltung und Sicherheitsventil Heizmittel</p>	<p>ohne</p>	<p>Vorschaltstation als Ersatz für Öl-/Gaskessel Regelung ist abzustimmen</p>
 <p>Typ 2</p>	<p>1 Heizkreis ungemischt</p>	<p>ohne</p>	<p>Vorschaltstation als Ersatz für Öl-/Gaskessel Regelung ist abzustimmen Heizung oder Lüftung</p>
 <p>Typ 3</p>	<p>1 Heizkreis ungemischt</p>	<p>Speicherladesystem*</p>	<p>Heizung oder Lüftung nur für Heizkreisverteiler mit anschließend geregelten Heizkreisen</p>
 <p>Typ 4</p>	<p>1 Heizkreis gemischt</p>	<p>Speicherladesystem* Vorrangschaltung Trinkwarmwasser</p>	<p>Heizung oder Lüftung empfohlene Lösung</p>
 <p>Typ 5</p>	<p>1 Heizkreis gemischt 1 Heizkreis ungemischt optional: zusätzlicher gemischter Heizkreis</p>	<p>ohne</p>	<p>Heizung und/oder Lüftung Heizkreise mit unterschiedlichen Regelvorgaben</p>
 <p>Typ 6</p>	<p>2 Heizkreise gemischt optional: zusätzlicher gemischter Heizkreis</p>	<p>Speicherladesystem* Vorrangschaltung Trinkwarmwasser</p>	<p>Heizung und/oder Lüftung Heizkreise mit unterschiedlichen Regelvorgaben empfohlene Lösung</p>

* gemischter Heizkreis, wenn Vortlauf Heizkreis > 75 °C

Typ 2 – 6 mit Druckhaltung und Sicherheitsventil

Wir sind Leipziger.

Wir sind für Sie da.

Stadtwerke Leipzig GmbH
Postfach 10 06 14
04006 Leipzig

Telefon: 0341 121-30
Fax: 0341 121-6240

www.L.de/stadtwerke