

Spezifikation Kompaktwärmeübergabestation

Ausgabe: August 2022



INHALTSVERZEICHNIS

1	AUSGANGSLAGE	4
2	DEFINITION / BEGRIFFSERKLÄRUNG	5
3	KOMPAKTWÄRMEÜBERGABESTATION	6
4	ARMATUREN & EINBAUTEILE	7
4.1	PRIMÄRWÄRMETAUSCHER.....	7
4.2	SCHMUTZFÄNGER	7
4.3	DIFFERENZDRUCKREGLER / MENGENBEGRENZER	7
4.4	WÄRMEZÄHLER-PASSSTÜCK UND ELEKTRISCHER ANSCHLUSS	7
4.5	THERMOMETER	8
4.6	MANOMETER	8
4.7	ENTLÜFTUNGSARMATUR	8
4.8	ENTLEERUNGSARMATUR.....	8
4.9	ROHRQUALITÄT.....	8
4.10	ROHRBOGENQUALITÄT.....	8
4.11	FLANSCHEN.....	9
4.12	SCHRAUBEN UND MUTTERN	9
4.13	PRIMÄRSEITIGES DICHTUNGSMATERIAL	9
4.14	PRIMÄRSEITIGE ROHRBEFESTIGUNGEN	9
5	ZUSÄTZLICHE KONSTRUKTION, AUSLEGE & QUALITÄTS-HINWEISE	10
5.1	DRUCK	10
5.2	TEMPERATUR	10
5.3	MATERIALAUSWAHL PRIMÄRSEITIG	10
5.4	PRIMÄRSEITIGE ARMATUREN.....	10
5.5	ZUSÄTZLICHE HINWEISE	11
5.5.1	<i>Mindestmass</i>	11
6	WÄRMEDÄMMUNG	12
7	EINGABE DER DOKUMENTATION & MATERIALNACHWEIS	13
8	INBETRIEBNAHME & SERVICE	14
9	GARANTIE	14
10	BEILAGEN / ANHÄNGE	14

Änderungsindex

Ausgabe	Begründung / Bemerkung
März 2017	Primärwärmetauscher, Differenzdruckregler, Schmutzfänger, Wärmezähler und elektrischer Anschluss, Entlüftungsarmatur, Entleerungsarmatur, zusätzliche Hinweise & Mindestmasse, Wärmedämmung, Eingabe der Dokumentationen, Inbetriebnahme & Service
April 2018	Erhöhung KW Leistung bei tieferen Temperaturen und gleichbleibendem Volumenstrom von Standardwerten. Kapitel 1
April 2018	Inbetriebnahme von Station von nur eigegebener Dokumentationszeichnung Kapitel 7
April 2018	Definition Geschraubte Verbindungen Kapitel 3.
April 2018	Lieferung in zusätzliche Heisswassernetze Förrlibuck, Aussersihl und Sihlquai erlaubt Kapitel 1
Dezember 2020	Primärseitiges Dichtungsmaterial Kapitel 4.13
August 2022	Differenzdruckregler / Mengengbegrenzer ergänzt Kapitel 4.3, Thermometer ergänzt Kapitel 4.5

1 Ausgangslage

ERZ Entsorgung + Recycling Zürich, Fernwärme will im Leistungsbereich von 10 kW bis 80 kW das Portfolio der Wärmeübergabestationen erweitern.

Um dieser besagten Kundschaft kostengünstiger entgegen zu kommen, will ERZ Fernwärmeanschlüsse in diesem Leistungsbereich mit vorgefertigten Kompaktwärmeübergabestationen ermöglichen.

Der Einkauf dieser Kompaktwärmeübergabestation geschieht durch den Kunden direkt oder durch eine Installationsfirma.

ERZ Fernwärme kauft keine Kompaktwärmeübergabestationen ein.

Damit die Ausführungsqualität und betriebliche Sicherheit bei unseren Kunden gewährleistet ist, werden in diesem Dokument die Vorgaben von ERZ Fernwärme aufgezeigt.

Grundlagen sind diesbezüglich die allgemeinen Bedingungen (AB) sowie die technischen Bedingungen (TB) des jeweiligen Versorgungsgebietes von ERZ Fernwärme.

Die Leistungsgrösse 80 KW bezieht sich auf die Standard Grenzwerte Vorlauf 104 °C / Rücklauf 50 °C, 1.32 m³/h.

Bei tieferen Rücklauftemperatur und gleichbleibendem Volumenstrom kann eine höhere Leistung gewählt werden.

Die Kompaktstationen sind für folgende Netze der Stadt Zürich zugelassen:

- Heisswassernetz Zürich Nord & Opfikon
- Heisswassernetz Zürich West Strang Förrlibuck
- Heisswassernetz Zürich Aussersihl (geplante Prioritätsgebiete für Fernwärme)
- Heisswassernetz Zürich Sihlquai (geplante Prioritätsgebiete für Fernwärme)

2 Definition / Begriffserklärung

Primäres System: vom Heizwasser des Fernwärmenetzes durchflossenen Anlageteile.

Sekundäres System: vom Wasser der Hausanlage durchflossenen Anlageteile.

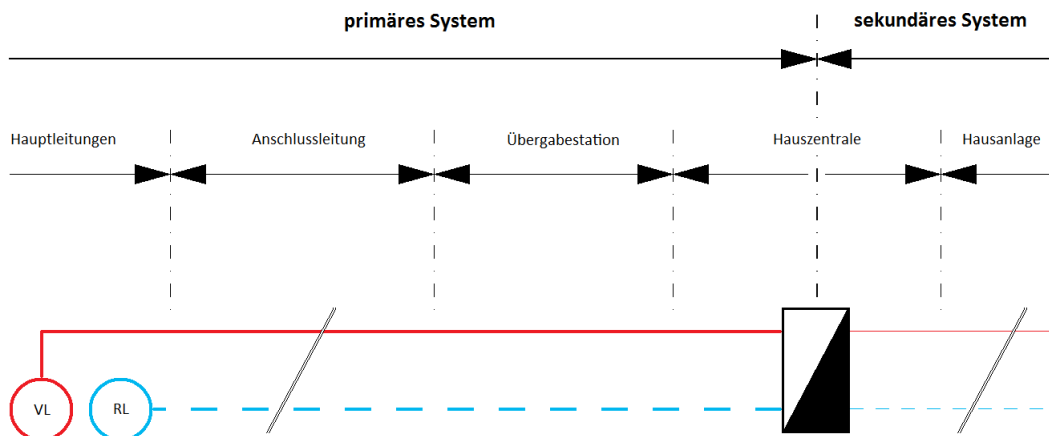
Das primäre und sekundäre System ist voneinander physisch komplett getrennt, man spricht auch von einem indirekten System sekundärseitig.

Anschlussleitung: umfasst das Leitungsstück von der Hauptleitung (Versorgungsleitung) durch das Grundstück des Fernwärmebezügers, oder von der Nachbarliegenschaft bis zu den Absperrarmaturen im Heizraum des Fernwärmebezügers.

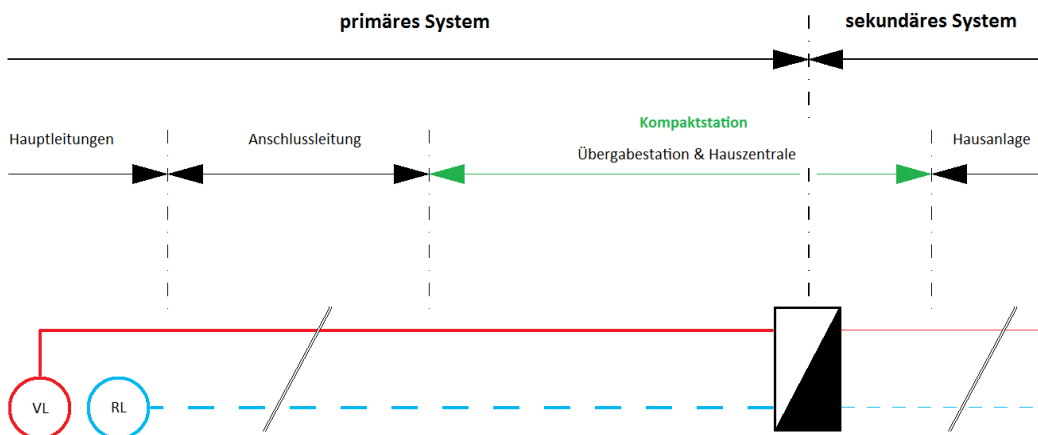
Übergabestation: ist das Bindeglied zwischen der Anschlussleitung und der Hauszentrale und dient der vertragsgemässen Abgabe von Wärme an die Hauszentrale und zur Messung des Wärmebezuges.

Hauszentrale: hier erfolgt die Wärmeübergabe grundsätzlich indirekt über Wärmetauscher an die Hausanlage.

Hausanlage: wird das Wärmeverteilensystem im Gebäude bezeichnet.



Die Kompaktwärmeübergabestation ist die Hauszentrale mit integrierter Übergabestation mit deren Armaturen, Messungen und Regelungen.



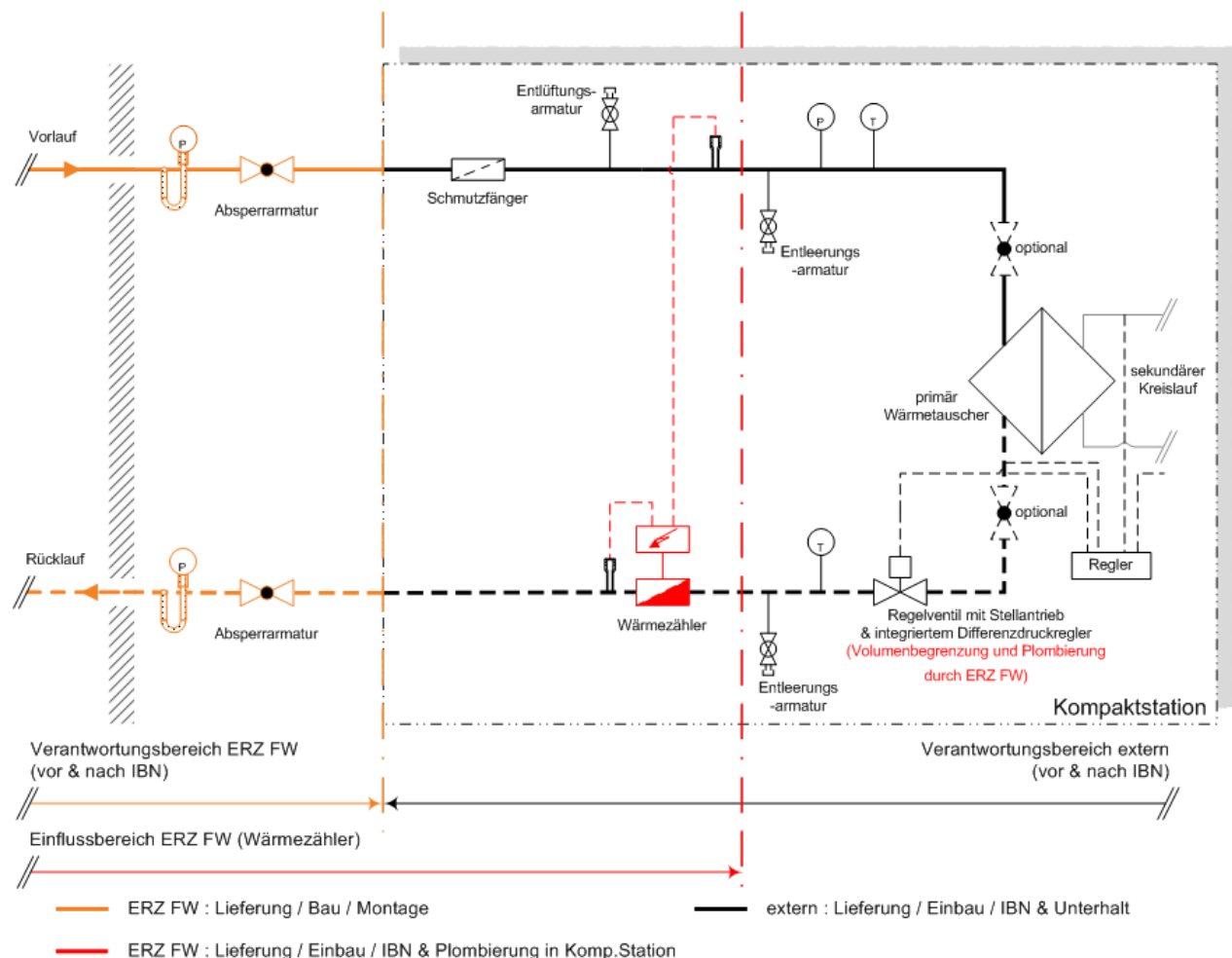
3 Kompaktwärmeübergabestation

Die Kompaktwärmeübergabestation beinhaltet:

1. Wärmetauscher
2. Schmutzfänger
3. Durchgangsventil mit integrierten Differenzdruckregler / Mengenbegrenzer
4. Passstück für den Wärmezähler mit entsprechenden Fühlernmuffen im Vor- und Rücklauf
5. Thermometer Klasse 1.0 (vor und nach dem Wärmetauscher)
6. Manometer Klasse 1.0 (nach dem Schmutzfänger)
7. Entlüftungsarmatur
8. Entleerungsarmaturen
9. Wärmedämmung

Details sind unter Ziffer 4 zu finden.

ERZ Fernwärme liefert den Wärmezähler mit entsprechenden Fühlern (rot) auf die Baustelle und baut diesen in die Kompaktwärmeübergabestation ein.



Die Konstruktion und Verarbeitung der primärseitigen Teile der Kompaktwärmeübergabestation sind gemäss den nachstehenden Kapiteln dieser Spezifikation, den Allgemeinen Bedingungen (AB) und netzspezifischen Technischen Bedingungen (TB) von ERZ Fernwärme zu gestalten.

Die Verbindung zum Wärmezähler und Schmutzfänger ist geflanscht. Geschraubte Verbindungen sind ausschliesslich am Regelventil und Wärmetauscher (mit entsprechender Dichtung siehe Ziff.4.13) erlaubt. Gepresste Verbindungen sind primärseitig nicht erlaubt

4 Armaturen & Einbauteile

4.1 Primärwärmetauscher

Die Festigkeitsmässige Auslegung und Konformitätserklärung hat gemäss der aktuellsten Verordnung über die Sicherheit von Druckgeräten (Druckgeräteverordnung, DGV) zu geschehen.

Auslegungsdruck (PS) und Auslegungstemperatur (TS) sind den allgemeinen Technischen Bedingungen (TB) von ERZ Fernwärme zu entnehmen.

Der Einbau von Teilen aus kupferhaltigem Buntmetall oder mit Buntmetall-Anteilen im primärseitigen Heizwasserkreis ist nicht gestattet.

Ausnahme sind Überwurfmutter von Verschraubungen am Plattenwärmetauscher.

Gelötete Wärmetauscher mit kupferhaltigem Buntmetall-Lot sind nicht erlaubt.

Primärseitige Anschlüsse können als verschraubte Heisswasserverbindungen oder als Flanschverbindungen ausgeführt werden.

4.2 Schmutzfänger

Der Schmutzfänger ist das Model 2602, Typ 2 NI (DN 25, PN 25, geflanscht) von der Herstellerfirma Samson mit entsprechender Dichtung siehe Ziff. 4.13.

4.3 Differenzdruckregler / Mengenbegrenzer

Der Differenzdruckregler / Mengenbegrenzer ist im Regelventil integriert. Der Volumenstromregler ist mit einem elektrischen Stellantrieb kombiniert, dieser gehört zum Lieferumfang des Lieferanten. ERZ Fernwärme wird während der Inbetriebnahme die nötigen Einstellungen vornehmen und ihn danach plombieren.

Der kombinierte Regler ist ein Volumenstromregler mit elektrischem Antrieb und entsprechender Dichtung gemäss Ziff. 4.13.

Herstellerfirma:

Samson Typ 2488 / 5825 – 10

Danfoss Typ AVQM DN15 PN25 / AMV 13 230V

Ein freier Zugang zum Ventil für die Einstellung und Plombierung ist jederzeit zu gewährleisten.

Der Service und Austausch des Kombiventils an der Kompaktwärmeübergabestation im primären Kreislauf ist nur durch Zustimmung und unter Anwesenheit des ERZ Entsorgung + Recycling Zürich, Fernwärme Fachpersonals gestattet.

4.4 Wärmezähler-Passstück und elektrischer Anschluss

Das Passstück für den Wärmezähler unterliegt der Norm EN 558 mit einer Länge von 190 mm DN 20.

Es ist eine Ein- und Auslaufstrecke für den Wärmezähler von mindestens 3 x D (Durchmesser) in der Konstruktion einzuhalten.

Der Wärmezähler wird von ERZ Entsorgung + Recycling Zürich, Fernwärme geliefert und vom zuständigen Fachpersonal in die Kompaktwärmeübergabestation eingebaut und plombiert.

Der Lieferant hat eine Platte mit den Bemessungen von mindestens 100 mm x 100 mm, Blechdicke 5mm mit 2 waagrechten mittigen M4-Gewinde-Löcher und einem Lochabstand von 70 mm an den Rahmen der Kompaktwärmeübergabestation für die Steckdose des Wärmezählers anzubringen.

Die Platte soll am Rahmen der Kompaktwärmeübergabestation optimal mittig über der Achse des Wärmezählers mit einem Achs-Abstand von Mitte-Rohr zu Mitte-Platte Minimum 250 mm angebracht werden.

Die separate elektrische Steckdose für den Wärmezähler wird durch den Rohrbauer von ERZ auf die oben beschriebene Platte vor Ort beim Anschliessen der Vorlauf-Rücklaufleitung montiert.

Der elektrische Anschluss der Steckdose, Sicherung und Plombier-Haube ist nach den Technischen Bedingungen Zürich Nord 5.0 anzuschliessen.

Zusätzlich ist ein Kabelkanal nur für die Wärmezählerfühler mit Mindestmasse 34mm Breite x 20 mm Höhe, 30 mm unter der Steckdosen-Platte anzubringen.

Fühlermuffen für Wärmezähler

Die Länge der Schweissmuffe muss so gewählt werden, dass das Ende der Fühlerhülsen im Zentrum des Rohres ist (geltend für Vor- und Rücklauf).

Die Fühlerhülsen haben einen Prozessanschluss G1/2 (Aussengewinde) und haben eine Einbaulänge von 120 mm. Diese wird mit einer Heisswasser-Weichstahl-Dichtung von 2 mm Dicke montiert.

Um möglichen Kabelbrüchen entgegenzuwirken sind die Fühlermuffen bei waagrechten Primärleitungen an Stationen nach oben einzuschweissen.

Beispiel: Fabrikat Duwerag

4.5 Thermometer

Thermometer sind der Genauigkeitsklasse 1 mit folgend möglicher Anzeige auszuführen.

Beispiel: 0 - 120°C Baumer Typ TB 100/211.152/20T

0 - 160°C Baumer Typ TB 100/211.152/13T

4.6 Manometer

Manometer sind der Genauigkeitsklasse 1 mit Anzeige 0 °-25 bar auszuführen.

4.7 Entlüftungsarmatur

Die Entlüftungsarmatur ist vorzugsweise eine HW-Luftschraube mit entsprechender Dichtung und Luftschraube nach vorne gerichtet und mit der Austrittsöffnung der Armatur nach unten zu richten.

Beispiel: Fabrikat Duwerag

4.8 Entleerungsarmatur

Als Entleerungsarmaturen sind Entleerungskugelhähne DN 15 mit Verschlusskappe und Anschweissende unten angeschweisst nach vorne gerichtet (im Vorlauf optional) mit einem Mindestabstand von 30 cm ab Boden zu montieren.

4.9 Rohrqualität

Nach Technische Bedingungen Zürich Nord 2.8 a.)

Abnahmeprüfzeugnisse sind der Dokumentation beizulegen.

4.10 Rohrbogenqualität

Nach Technische Bedingungen Zürich Nord 2.8 b.)

Abnahmeprüfzeugnisse sind der Dokumentation beizulegen.

4.11 Flanschen

Nach Technische Bedingungen Zürich Nord 2.8 c.)
Prüfbescheinigung sind der Dokumentation beizulegen.

4.12 Schrauben und Muttern

Nach Technische Bedingungen Zürich Nord 2.8 c.)

4.13 Primärseitiges Dichtungsmaterial

Geschraubte Verbindungen wie Regelventil und Wärmetauscher primärseitig werden ausschliesslich mit dem Dichtungsmaterial Top Chem 2005 gedichtet.

Alle anderen Schraubverbindungen wie Manometer-Ventil, Manometer und Fühlerhülsen müssen mit Weichstahldichtungen gedichtet werden.

Geflanschte Verbindungen primärseitig werden mit asbestfreien Flachdichtungen nach EN 1514-1, Dicke 2 mm, Reingraphit mit Edelstahl-Spiessblecheinlage (Werkstoff-Nr. 1.4401, Dicke 0.1 mm) gedichtet.

4.14 Primärseitige Rohrbefestigungen

Für Rohrbefestigungen (Rohrschellen) im Vor- sowie im Rücklauf sind Silikoneinlegebänder mit einer Temperaturbeständigkeit bis 200° C einzusetzen oder ein gleichwertiges Produkt.

5 Zusätzliche Konstruktion, Auslege & Qualitäts-Hinweise

5.1 Druck

Massgebend für die Druckauslegung sind die Technischen Bedingungen (TB) von ERZ Fernwärme. Die Druckstufe für die primärseitigen Anlageteile und Druckgeräte ist PN 25.

Alle Armaturen, Einbauteile oder Anzeigen müssen für diesen Normdruck PN 25 ausgelegt sein.

Die minimale Druckdifferenz zwischen Vor- und Rücklaufleitung an der Liefergrenze der Übergabestation beträgt 1 bar. Die Fernwärmeversorgung ist berechtigt, die Druckdifferenz unter 1 bar zu senken, soweit dadurch der Fernwärmebezüger in seinem Wärmebezug nicht eingeschränkt wird.

5.2 Temperatur

Massgebend für die Temperatúrauslegung sind die Technischen Bedingungen (TB) von ERZ Fernwärme. Maximal zulässige Temperatur TS (Auslegungstemperatur für primärseitige Anlageteile) ist 130 °C.

Die Vor- und Rücklauftemperatur an der Liefergrenze ist im Diagramm unter Ziffer 10 der Technischen Bedingungen (TB) ersichtlich. Die Netzvorlauftemperatur wird in Abhängigkeit von der Aussenlufttemperatur geregelt.

Die angegebene Rücklauftemperatur ist als Maximalwert zu verstehen und darf nicht überschritten werden, tiefere Rücklauftemperaturen sind anzustreben.

Die zulässige Grädigkeit (Temperaturdifferenz zwischen primärem und sekundärem Rücklauf) der Wärmetauscher in jedem Betriebspunkt darf 3 K nicht überschreiten (Röhren-Wärmetauscher maximal 5 K).

5.3 Materialauswahl Primärseitig

Grundsätzlich gelten primärseitig dieselben Bedingungen wie in den allgemeinen Technischen Bedingungen (TB) von ERZ Fernwärme beschrieben. D.h. der Einbau von Teilen aus Buntmetall ist nicht gestattet und die der Korrosionsgefahr ausgesetzten Teile sind aus entsprechend widerstandsfähigem Material auszuführen.

Alle primärseitigen Komponenten der Kompaktwärmeübergabestation sind Normteile.

Unter Berücksichtigung aller Beanspruchungen dürfen die in den EN-Normen angegebenen zulässigen Materialwerte für alle Anlageteile nicht überschritten werden.

Die Fernwärmeversorgung ist berechtigt, den Nachweis der vorgeschriebenen Sicherheit zu verlangen.

5.4 Primärseitige Armaturen

Die Armaturen müssen für den spezifischen Einsatz (Druckstufe, Temperatur) zugelassen und zertifiziert sein (Konformitätserklärung gemäss Druckgeräteverordnung 97/23/EG oder Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204). Die Armaturengehäuse können aus Sphäroguss oder Stahlguss sein.

Die Baulängen der Armaturen ist gemässe EN 558 auszuführen.

5.5 Zusätzliche Hinweise

Die Kompaktwärmeübergabestation ist spannungsfrei auf die Baustelle zu liefern, wobei diese Vorgabe vor allem für Schweissungen und Verschraubungen zu beachten ist.

Ein guter Zugang zu den für ERZ Fernwärme relevanten Armaturen und Instrumenten ist bei der Konstruktion der Kompaktwärmeübergabestation zwingend.

Bei waagrecht primären Leitungen an Kompaktwärmeübergabestationen ist die Vorlaufleitung immer über der Rücklaufleitung zu montieren.

Senkrechte primäre Leitungen an Kompaktwärmeübergabestationen sind an den Enden mit Flanschen auszurüsten.

Der Korrosionsschutz ist nach den Technischen Bedingungen auszuführen.

5.5.1 Mindestmass

Zwecks Servicefreundlichkeiten sind folgende Mindestmasse auf die Achsen bezogen einzuhalten.

Rücklauf ab Boden mindestens 400mm. Optimal sind 650 mm bis 800 mm.

Zwischen Vor- und Rücklauf ist bei waagrecht primären Leitungen an Kompaktwärmeübergabestationen ein Mindestmass von 400 mm einzuhalten.

Bei senkrechten primären Leitungen an Kompaktwärmeübergabestationen 200 mm.

Zwischen primären zu sekundären Leitungen ist ein Mindestmass von 150 mm einzuhalten.

Wandabstände der primären Leitungen von 20 cm sind zwingend einzuhalten.

Für die Absperrung (Primärteil) muss ein Platzbedarf von der Liefergrenze der Kompaktanlage bis zur Hauseinführung der Fernwärmeleitungen (Technikraum) von mindestens 60 cm freigehalten werden.

6 Wärmedämmung

Die primärwärmeführenden Teile der Anlagen sind nach den Wärmedämmvorschriften der Baudirektion des Kantons Zürich zu isolieren. Bei der Vorlaufleitung zum Wärmetauscher ist wegen der höheren Vorlauftemperatur (Auslegungstemperatur 130 °C, gemäss TB Zürich Nord Ziff. 2.3) die Dämmdicke um mindestens 20 % zu erhöhen. Die Armaturen erhalten die gleichen Dämmdicken wie die Leitungen. (Technische Bedingungen Zürich Nord Ziff. 4)

Vorgeschriebene Dämmstärke der Fernwärmeleitungen und Armaturen an den Kompaktstationen:

Rohrnenweite DN	Zoll	Vorlauf Dämmstärke bei $\lambda > 0,03$ bis $\leq 0,05$ W/mK	Rücklauf Dämmstärke bei $\lambda > 0,03$ bis $\leq 0,05$ W/mK	Vorlauf Dämmstärke bei $\lambda \leq 0,03$ W/mK	Rücklauf Dämmstärke bei $\lambda \leq 0,03$ W/mK
10 - 15	$\frac{3}{8}$ " - $\frac{1}{2}$ "	50 mm	40 mm	40mm	30 mm
20 - 32	$\frac{3}{4}$ " - $1 \frac{1}{4}$ "	60 mm	50 mm	50mm	40 mm

Die Leitungen und Armaturen sind zu isolieren und die Dämmung ist mit einer Aluman-Ummantelung zu schützen. Die Dämmstoffe müssen den zu erwartenden Beanspruchungen genügen, formbeständig und funktionsfähig sein.

Wärmedämmungen sind so zu montieren, dass demontierbare Armaturen ohne Beschädigung der Dämmung ein- und ausgebaut werden können, beispielsweise durch das Berücksichtigen von Schraubenlängen bei Flanschverbindungen.

Am Wärmezähler sowie an den Fühlerhülsen des Wärmezählers ist keine Dämmung anzubringen.

7 Eingabe der Dokumentation & Materialnachweis

Für die Zulassung und das Einsetzen der Kompaktstationen im Fernwärmegebiet Zürich Nord der Entsorgung + Recycling Zürich hat der Antragsteller ein Antragsformular mit einer Dokumentation in Papierform 1x (Ordner) und elektronischer Form 1x einzureichen, welches bei folgender Adresse zu beziehen und anschliessend einzureichen ist.

Die Dokumentation ist an folgende Adresse einzureichen:

Stadt Zürich
ERZ Entsorgung + Recycling Zürich, Fernwärme
Kompaktwärmeübergabestation
Hagenholzstrasse 110
8050 Zürich

Die Dokumentation wird nach Technischen Bedingungen durch ERZ Fernwärme geprüft.
Die Vornahme der Prüfung durch die Fernwärmeversorgung bedeutet für den Antragsteller und den Fernwärmebezüger keine Entlastung von ihrer Verantwortung für die richtige Ausführung der Anlagen.

Bei einer positiven Dokumentationsprüfung erhält der Antragsteller eine provisorische Zulassung. Die provisorische Zulassung erlaubt dem Antragsteller eine Lieferung der Kompaktstation an einen Kunden, welcher am Netz Zürich Nord der ERZ Fernwärme anzuschliessen plant.

Die definitive Zulassung wird bei erfolgreicher und mängelfreier Inbetriebnahme erteilt.
Zugelassen wird nur die Station, für welche vorgängig eine Zeichnung oder/ und eine Technische Zeichnung mit Massskizze und Bauteilbezeichnungen bei der Dokumentation eingereicht wurde.
Wird eine Station mit neuer Primärleitung geführt, so ist die bereinigte Dokumentation nachzureichen.

Der Antragsteller wird im Lieferantenverzeichnis von ERZ Fernwärme auf der Homepage www.erz.ch aufgelistet und für potenzielle Kunden für Neuanschlüsse sowie Sanierungen ersichtlich sein.

ERZ Fernwärme behält sich vor, an den Anlagenteilen eine Durchstrahlungsprüfung gemäss Ziff. 3.2 in den netzspezifischen Technischen Bedingungen (TB) durchführen zu lassen.

8 Inbetriebnahme & Service

Die Inbetriebnahme erfolgt nur nach folgend eingereichten Dokumenten und einer Terminbestätigung von ERZ, im Beisein des Fachpersonals vom Stationslieferant sowie das zuständige Fachpersonal von ERZ Fernwärme.

Email- Adresse: Reservation-fw-ibs@zuerich.ch

- Inbetriebnahme Anmeldeformular Kompaktstation (Checkliste – Anmeldeformular)
- Datenblatt/Auslegeblatt der Kompaktwärmeübergabestation mit Objektbezeichnung
- Drückprüfprotokoll der Kompaktwärmeübergabestation mit Objektbezeichnung

Die Kompaktwärmeübergabestation liegt nach der Inbetriebnahme im Verantwortungsbereich des Lieferanten oder einer vom Lieferanten ernannten Heizungsfirma.

ERZ Fernwärme ist verantwortlich für Unterhalt und Störungen der von ihr gelieferten Teile, Armaturen und Messmittel.

Der Service und Austausch der Armaturen im primären Kreislauf der Kompaktwärmeübergabestation ist nur durch Zustimmung und unter Anwesenheit des Fachpersonals von ERZ Entsorgung + Recycling Zürich, Fernwärme gestattet.

9 Garantie

Die Kompaktwärmeübergangsstation mit deren gelieferten Teilen liegt während der gesamten Betriebszeit im Gewährleistungsbereich des Lieferanten. Ausgeschlossen sind Teile und Komponente, welche von ERZ Fernwärme geliefert werden.

10 Beilagen / Anhänge

Beide Dokumente stehen auf unserer Homepage zum Download zur Verfügung:

- i. Allgemeine Bedingungen (AB) für die Lieferung von Fernwärme
- ii. Netzspezifische Technische Bedingungen (TB) für den Anschluss an die Fernwärmeversorgung