Spezifikation

Kompaktstation für den Wärmeverbund KVA und Holz (ehemals ERZ Fernwärme)

«Ausgabe Januar 2025»

Inhaltsverzeichnis

1 Ausgangslage 4

2 Definition/Begriffserklärung 5

3 Kompaktstation 6

4 Armaturen und 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 8
4.12 Schrauben und Muttern 8
4.13 Primärseitiges Dichtungsmaterial 9
4.14 Primärseitige Rohrbefestigungen 9

5 Zusätzliche Konstruktion, Auslege und 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 Mindestmass 11

6 Wärmedämmung 12

7 Zulassungsprozess Lieferantenverzeichnis 13

8 Inbetriebnahme und 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 und Mindestmasse, Wärmedämmung, Eingabe der Dokumentationen, Inbetriebnahme und Service
April 2018	Kapitel 1 Erhöhung KW-Leistung bei tieferen Temperaturen und gleichbleibendem Volumenstrom von Standardwerten
April 2018	Kapitel 7 Inbetriebnahme der Station anhand von nur eingegebener Dokumentationszeichnung
April 2018	Kapitel 3 Definition «Geschraubte Verbindungen»
April 2018	Kapitel 1 Lieferung in zusätzliche Heisswassernetze Förrlibuck, Aussersihl und Sihlquai erlaubt
Dezember 2020	Kapitel 4.13 Primärseitiges Dichtungsmaterial
August 2022	Ergänzung Kapitel 4.3 Differenzdruckregler/ Mengenbegrenzer Ergänzung Kapitel 4.5, Thermometer
Juni 2024	Anpassung Kapitel 1, Änderung Gebietsnamen, Ergänzung Kapitel 4.13, Dichtung Top Chem 2000, Anpassung Kapitel 7, Anpassung Prozess
Januar 2025	Neuorganisation Wärmeversorgung der Stadt Zürich: Änderung CD, Änderung Name des Fernwärmegebiets, Ersatz ERZ durch ewz

1 Ausgangslage

ewz will im Leistungsbereich von 10 kW bis 80 kW das Portfolio der Wärmeübergabestationen erweitern.
Um der hierfür in Frage kommenden Kundschaft dank tieferen Kosten entgegenzukommen, will ewz Fernwärmeanschlüsse in diesem Leistungsbereich mit vorgefertigten Kompaktstationen ermöglichen.

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

ewz kauft keine Kompaktstationen ein.

Damit die Ausführungsqualität und betriebliche Sicherheit bei unseren Kunden gewährleistet wird, werden in diesem Dokument die Vorgaben von ewz aufgezeigt.

Grundlagen sind diesbezüglich die Allgemeinen Bedingungen (AB) sowie die Technischen Bedingungen (TB) des jeweiligen Versorgungsgebietes.

Die Leistungsgrösse 80 KW bezieht sich auf die Standard-Grenzwerte Vorlauf 104 °C/Rücklauf 50 °C, 1,32 m^3/h.
Bei tieferen Rücklauftemperaturen und gleichbleibendem Volumenstrom kann eine höhere Leistung gewählt werden.
Die Kompaktstationen sind für folgende Netze der Stadt Zürich zugelassen:

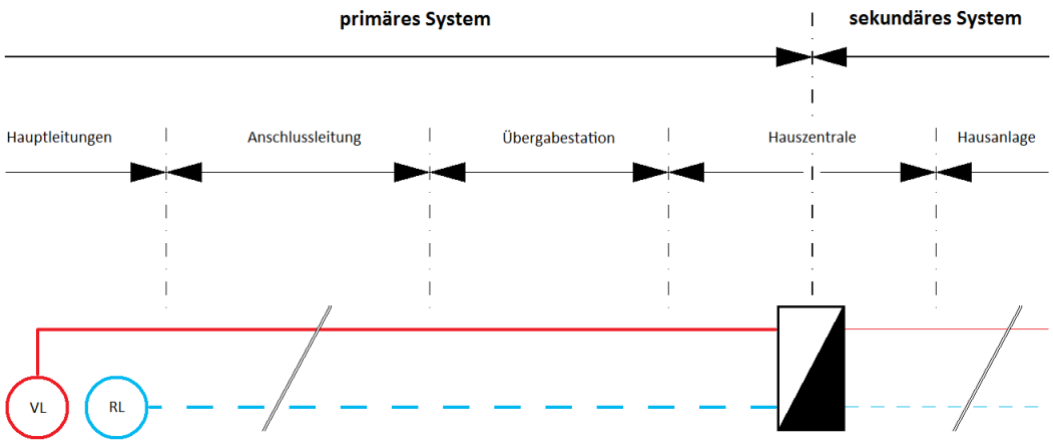
- Heizwassernetz Zürich Nord, Wallisellen und Opfikon
- Heizwassernetz Zürich West, Zürich Süd (Sihlquai und Aussersihl)

2 Definition/Begriffserklärung

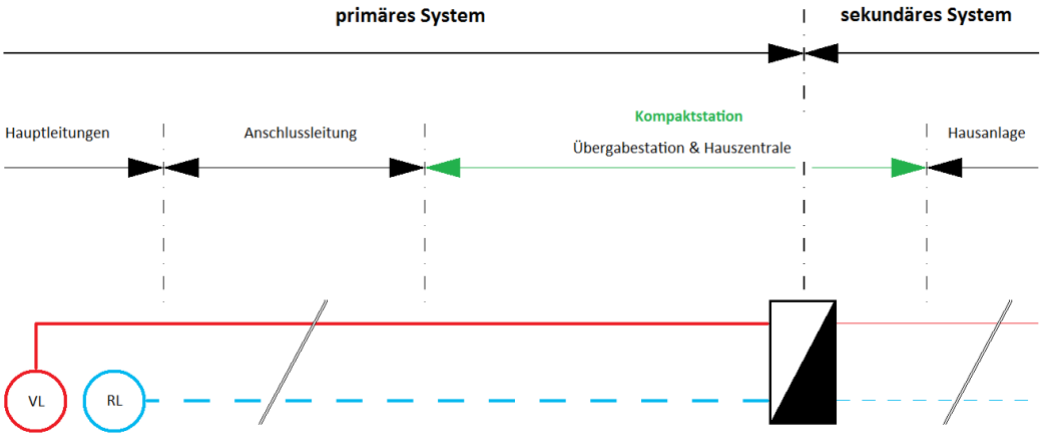
Primäres System: Vom Heizwasser des Fernwärmenetzes durchflossene Anlageteile.
Sekundäres System: Vom Wasser der Hausanlage durchflossene Anlageteile.

Das primäre und das sekundäre System sind 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: Bindeglied zwischen der Anschlussleitung und der Hauszentrale. Sie 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: Bezeichnung für das Wärmeverteilsystem im Gebäude.



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



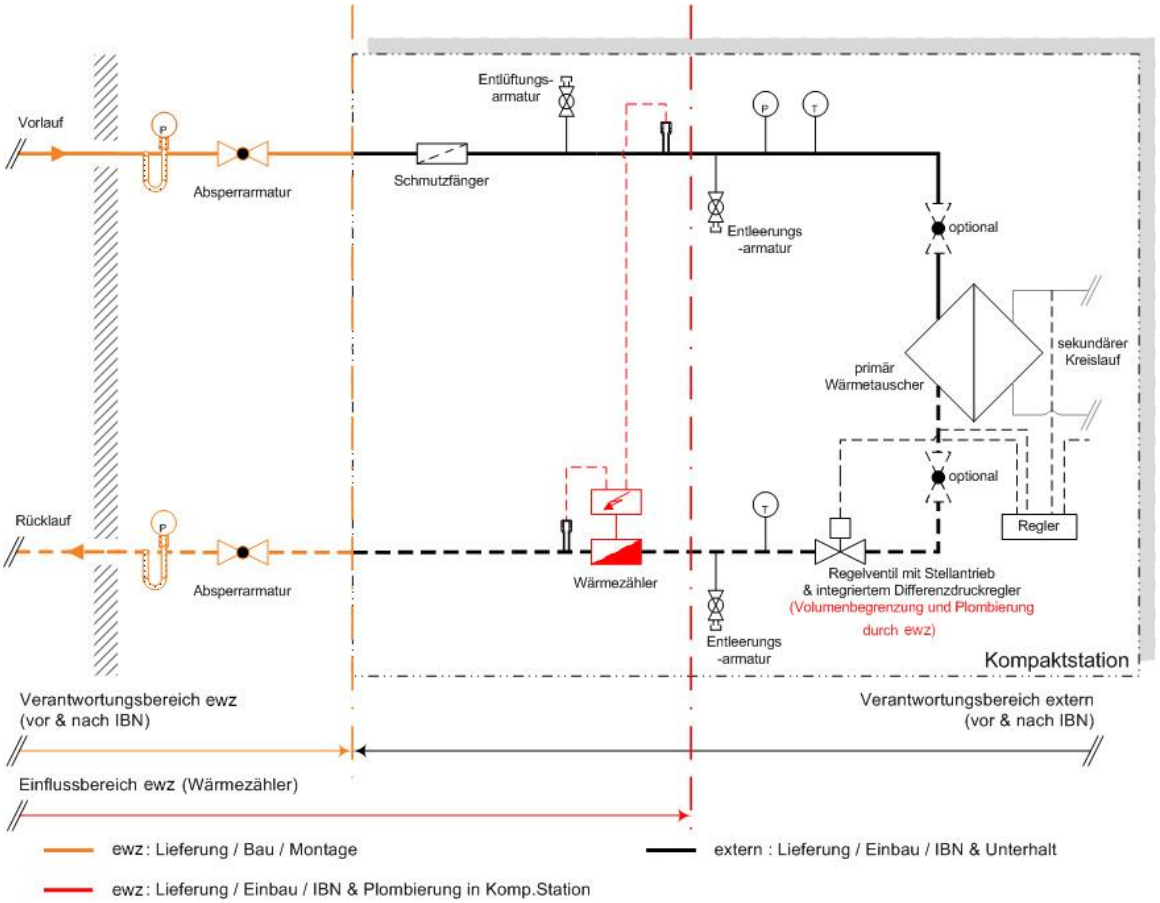
3 Kompaktstation

Die Kompaktstation beinhaltet:

1. Wärmetauscher
2. Schmutzfänger
3. Durchgangsventil mit integrierten Differenzdruckregler/Mengenbegrenzer
4. Passstück für den Wärmezähler mit entsprechenden Fühlermuffen 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.

ewz liefert den Wärmezähler mit entsprechenden Fühlern (rot) auf die Baustelle und baut diesen in die Kompaktstation ein.



Die Konstruktion und Verarbeitung der primärseitigen Teile der Kompaktstation sind gemäss den nachstehenden Kapiteln dieser Spezifikation, den Allgemeinen Bedingungen (AB) und netzspezifischen Technischen Bedingungen (TB) des Wärmeverbunds KVA und Holz (ehemals ERZ Fernwärme) von ewz 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 und Einbauteile

4.1 Primärwärmetauscher

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

Auslegungsdruck (PS) und Auslegungstemperatur (TS) sind den allgemeinen Technischen Bedingungen (TB) von ewz zu entnehmen.
Der Einbau von Teilen aus kupferhaltigem Buntmetall oder mit Buntmetall-Anteilen im primärseitigen Heizwasserkreis ist nicht gestattet.
Ausnahme sind Überwurfmuttern 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 Modell 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. ewz 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 Kompaktstation im primären Kreislauf ist nur durch Zustimmung und unter Anwesenheit des Fachpersonals von ewz 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.

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

Der Wärmezähler wird von ewz geliefert und vom zuständigen Fachpersonal in die Kompaktstation eingebaut und plombiert.

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

Die Platte soll am Rahmen der Kompaktstation optimal mittig über der Achse des Wärmezählers mit einem Achsabstand von einem Minimum von 250 mm (Mitte–Rohr zu Mitte–Platte) angebracht werden.
Die separate elektrische Steckdose für den Wärmezähler wird durch den Rohrbauer von ewz auf die oben beschriebene Platte vor Ort beim Anschliessen der Vorlauf-Rücklauf-Leitung montiert.

Der elektrische Anschluss der Steckdose, Sicherung und Plombierhaube sind nach den «Technischen Bedingungen Zürich Nord» 5.0 anzuschliessen.

Zusätzlich ist ein Kabelkanal nur für die Wärmezählerfühler mit den Mindestmassen von 34 mm Breite × 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

Es sind Thermometer der Genauigkeitsklasse 1 mit folgender möglicher Anzeige einzusetzen.
Beispiel: 0–120 °C Baumer Typ TB 100/211.152/20T
0–160 °C Baumer Typ TB 100/211.152/13T

4.6 Manometer

Es sind Manometer der Genauigkeitsklasse 1 mit Anzeige von 0–25 bar einzusetzen.

4.7 Entlüftungsarmatur

Als Entlüftungsarmatur wird vorzugsweise eine HW-Luftschraube mit entsprechender Dichtung eingesetzt. Die Luftschraube ist nach vorne 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 «Technischen Bedingungen Zürich Nord» 2.8 a.
Abnahmeprüfzeugnisse sind der Dokumentation beizulegen.

4.10 Rohrbogenqualität

Nach «Technischen Bedingungen Zürich Nord» 2.8 b.
Abnahmeprüfzeugnisse sind der Dokumentation beizulegen.

4.11 Flanschen

Nach «Technischen Bedingungen Zürich Nord» 2.8 c.
Prüfbescheinigung sind der Dokumentation beizulegen.

4.12 Schrauben und Muttern

Nach «Technischen Bedingungen Zürich Nord» 2.8 c.

4.13 Primärseitiges Dichtungsmaterial

Geschraubte Verbindungen wie Regelventil und Wärmetauscher primärseitig werden ausschliesslich mit dem Dichtungsmaterial Top Chem 2000 oder 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 oder ein gleichwertiges Produkt einzusetzen.

5 Zusätzliche Konstruktion, Auslege und Qualitäts-Hinweise

5.1 Druck

Massgebend für die Druckauslegung sind die Technischen Bedingungen (TB) von ewz.
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 Temperaturauslegung sind die Technischen Bedingungen (TB) von ewz.
Die 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 ewz beschrieben. Das heisst, 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 Kompaktstation 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 Druckgeräterichtlinie 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 Kompaktstation 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 ewz relevanten Armaturen und Instrumenten ist bei der Konstruktion der Kompaktstation zwingend.

Bei waagrechten Primärleitungen an Kompaktstationen ist die Vorlaufleitung immer über der Rücklaufleitung zu montieren.

Senkrechte Primärleitungen an Kompaktstationen sind an den Enden mit Flanschen auszurüsten.

Der Korrosionsschutz ist nach den Technischen Bedingungen auszuführen.

5.5.1 Mindestmass

Zwecks Servicefreundlichkeit sind folgende Mindestmasse auf die Achsen bezogen einzuhalten.

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

Zwischen Vor- und Rücklauf ist bei waagrechten Primärleitungen an Kompaktwärmeübergabestationen ein Mindestmass von 400 mm einzuhalten.
Bei senkrechten Primärleitungen an Kompaktstationen 200 mm.

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

Die Wandabstände von 20 cm der primären Leitungen sind zwingend einzuhalten.

Für die Absperrung (Primärteil) muss ein Platzbedarf von der Liefergrenze Kompaktanlage bis Hauseinführung 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 Dämmstärke 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:

Rohrnennweite DN	Zoll	Vorlauf Dämmstärke bei λ > 0,03 bis ≤ 0,05 W/mK	Rücklauf Dämmstärke bei λ > 0,03 bis ≤ 0,05 W/mK	Vorlauf Dämmstärke bei λ ≤ 0,03 W/mK	Rücklauf Dämmstärke bei λ ≤ 0,03 W/mK
10–15	3/8"–1/2"	50 mm	40 mm	40 mm	30 mm
20–32	3/4"–1 1/4"	60 mm	50 mm	50 mm	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 Zulassungsprozess Lieferantenverzeichnis

Für die Zulassung und das Einsetzen der Kompaktstationen im Wärmeverbund KVA und Holz, in den unter Punkt 1 genannten Teilgebieten, hat der Antragsteller ein Antragsformular mit einer Dokumentation in Papierform (1×, Ordner) und elektronischer Form (1×) einzureichen, welches bei folgender Adresse zu beziehen und anschliessend einzureichen ist.

ewz
Energielösungen
c/o Entsorgung + Recycling – Stadt Zürich
Kompaktstation
Hagenholzstrasse 110
8050 Zürich

Die Dokumentation wird nach den Technischen Bedingungen durch ewz zusammen mit dem Antragsteller 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 plant, sich in einem unter Punkt 1 genannten Teilgebiet des Wärmeverbunds KVA und Holz anzuschliessen.

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

Der Antragsteller wird im Lieferantenverzeichnis vom Wärmeverbund KVA und Holz auf der Website www.ewz.ch/waermeverbund-kva-holz/angebot aufgelistet und für potenzielle Kunden für Neuanschlüsse sowie Sanierungen ersichtlich sein.

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

8 Inbetriebnahme und Service

Die Inbetriebnahme erfolgt nur nach Einreichung der unten aufgeführten Dokumente und einer Terminbestätigung von ewz bei Anwesenheit des Fachpersonals des Stationslieferanten sowie des zuständigen Fachpersonals von ewz.

E-Mail-Adresse: kontakt.el@ewz.ch

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

Die Kompaktstation liegt nach der Inbetriebnahme im Verantwortungsbereich des Lieferanten oder einer vom Lieferanten ernannten Heizungsfirma.
ewz ist für Unterhalt und Behebung von Störungen der von ihm gelieferten Teile, Armaturen und Messmittel verantwortlich.

Der Service und Austausch der Armaturen im primären Kreislauf der Kompaktstation ist nur durch Zustimmung und unter Anwesenheit des Fachpersonals von ewz 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 ewz geliefert werden.

10 Beilagen/Anhänge

Beide Dokumente stehen auf unserer Website zum Download zur Verfügung:

i. Allgemeine Bedingungen (AB) für die Lieferung von Fernwärme im Wärmeverbund KVA und Holz (ehemals ERZ Fernwärme)
ii. Netzspezifische Technische Bedingungen (TB) für den Anschluss an den Wärmeverbund KVA und Holz (ehemals ERZ Fernwärme)