

HANDBUCH

Einbau-, Bedienungs- und Wartungsanleitung für Fern- und Nahwärme – Kompaktstationen

pewoCAD

Für künftige Verwendung aufbewahren!

1	ALLGEMEINES	4
1.1	Technische Beschreibung / Einsatzbereich.....	4
1.2	Normen-Bezug.....	4
2	SICHERHEITSHINWEISE FÜR DEN BETREIBER	5
2.1	Allgemeines	5
2.1.1	Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	5
2.1.2	Personalqualifikation und – Schulung	5
2.1.3	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und unsachgemäßem Umgang	6
2.1.4	Sicherheitsbewusstes Arbeiten.....	6
2.1.5	Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener.....	6
2.1.6	Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	7
2.1.7	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	7
2.1.8	Unzulässige Betriebsweisen.....	7
2.1.9	Gewährleistung.....	7
3	TRANSPORT UND ZWISCHENLAGERUNG	8
3.1	Lagerung.....	8
3.2	Transport und Einbringung	8
4	FUNKTIONSBESCHREIBUNG FERNWÄRME-ÜBERGABESTATION PEWOCAD	9
5	MONTAGE, INBETRIEBNAHMEVORBEREITUNG UND INBETRIEBNAHME	9
5.1	Allgemeines	9
5.1.1	Montagearbeiten und Inbetriebnahme Vorbereitungen	10
5.1.2	Voraussetzungen zur Inbetriebnahme.....	10
5.2	Hydraulischer Anschluss	11
5.2.1	Montagen / Inbetriebnahmevorbereitungen.....	11
5.2.2	Füllen / Entlüften.....	12
5.2.3	Montagevoraussetzungen	13
5.2.4	Netzanschluss	13
5.2.5	Außentemperaturfühler	14
5.2.6	Speicherfühler.....	14
5.2.7	Raumfühler / Raumleitgerät.....	14
5.2.8	Zirkulationspumpe	14
5.2.9	Schaltpläne	14
5.3	Elektrische Inbetriebnahme	14
5.3.1	Parametrierung	15
5.3.2	Funktionsprüfung bei im Werk verdrahteten Stationen	15
5.4	Hydraulische Inbetriebnahme	15
5.4.1	Abgleich Primär	15
5.4.2	Abgleich Sekundär.....	16
5.4.3	Hydraulischer Abgleich der Trinkwassererwärmung	17
5.4.4	Tauscherladekreis	17
5.4.5	Speicherladekreis	17
5.4.6	Zirkulation	17
6	WARTUNG UND STÖRUNGSBESEITIGUNG	18
6.1	Wartung, allgemein.....	18
6.2	Wartungsarbeiten	18
6.3	Demontagearbeiten	19
6.4	Nachweis von Störungs- bzw. Wartungseinsätzen	19
6.5	Hinweise zur Störungsbeseitigung für den Betreiber	20

1 Allgemeines

Für die in der Anleitung nachfolgend beschriebene Nah- bzw. FernwärmekompaKtstationen **pewoCAD** werden auch folgende Synonyme verwendet:

- Kompaktstation,
- Übergabestation,
- Fernwärmestation,
- Gerät,
- Anlage.

1.1 Technische Beschreibung / Einsatzbereich

Fernwärmestationen des Fabrikats PEWO werden als kompakte Einheit gefertigt. Sie enthalten alle erforderlichen Baugruppen zum Anschluss der Gebäudesysteme an das vorhandene Nah- bzw. Fernwärmenetz.

Erläutert werden die prinzipiellen Funktionsweisen von Regelungsvorgängen in PEWO Nah- und Fernwärme-Übergabestationen. Die konkreten Bedienhandlungen an den Feldgeräten und der Regelungstechnik sind in den entsprechenden mitgelieferten Datenblättern und Handbüchern beschrieben.

Die Stationen werden als Wandmontageausführung ggf. auch mit Standmontagerahmen gefertigt. In beiden Montagevarianten ist die Zugänglichkeit aller Bauteile und Bedienungselemente von vorn gewährleistet, so dass auch nach der Montage die Servicefreundlichkeit erhalten bleibt.

1.2 Normen-Bezug

PEWO Anlagen werden nach den geltenden Normen und Richtlinien gefertigt. Angaben dazu entnehmen Sie bitte der EG-Konformitätserklärung in der Unterlage ´Technische Dokumentation´.

Des Weiteren geltenden die VDE-Vorschriften und technischen Anschlussbedingungen (TAB) des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (EVU).

2 Sicherheitshinweise für den Betreiber

2.1 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor diesen Handlungen vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muss ständig an der Station verfügbar sein. Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten genannten speziellen Sicherheitshinweise.

2.1.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol besonders gekennzeichnet.

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Anlage und deren Funktion hervorrufen können, ist das Wort



ACHTUNG!

Direkt an der Station angebrachte Hinweise müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.1.2 Personalqualifikation und – Schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Anlage durch den Hersteller/Lieferer erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

2.1.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und unsachgemäßem Umgang

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise sowie der unsachgemäße Umgang mit der Anlage, die das Versagen wichtiger Funktionen der Anlage bewirken kann, ist eine Gefährdung für Personen nicht auszuschließen. Sie kann ferner zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche führen. Im Einzelnen können folgende, teilweise lebensbedrohliche Gefährdungen auftreten:



Bei Nichtbeachtung Lebensgefahr!

- Gefahr durch Stromschlag,
- Gefährdung durch Herausspritzen von Wasser und/oder Dampf unter hohem Druck,
- Verbrennungsgefahr durch heißes Wasser oder Dampf bzw. heiße Rohrleitungen und Komponenten,
- Gefährdung durch mechanische Einwirkungen (Quetschungen)

2.1.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Normen und Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.1.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

Führen heiße Anlagenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein. Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Nationale Normen und Vorschriften sowie Vorgaben örtlicher Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

2.1.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

2.1.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen der Anlage sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung des Herstellers der Kompaktstation für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.1.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Station ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 1 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die unter Abschnitt 1.1 bzw. die auf dem Typenschild der Station angegebenen Grenzwerte dürfen in keinem Fall, d.h. weder bei der Inbetriebnahme noch im Betriebszustand, überschritten werden.

2.1.9 Gewährleistung

Ein Gewährleistungsanspruch setzt eine fachgerechte Montage und Inbetriebnahme nach der für das Gerät gültigen Montage-, Inbetriebnahme-, und Bedienungsanleitung voraus. Die erforderlichen Montage-, Inbetriebnahme-, und Wartungsarbeiten dürfen nur von autorisierten Unternehmen bzw. deren Personen nach den nationalen Normen und Vorschriften durchgeführt werden.

3 Transport und Zwischenlagerung



Der Transport der Anlage ist mittels zugelassener Lastaufnahmemittel durchzuführen!

Die Transportmaße, Gewichte und notwendigen Einbringöffnungen bzw. Transportfreiflächen der Station sind den Maßbildern zu entnehmen. Achtung! Die Anlage ist gegen Feuchtigkeit und Frost zu schützen.

3.1 Lagerung

Die Station sollte stehend (oder auf den Rahmen liegend) an einem trockenen und frostfreien Platz gelagert werden.

ACHTUNG!

Station unbedingt frostfrei lagern, da sich nach dem Abdrücken und Spülen der Station immer noch Wasserreste in den Rohrleitungen und Feldgeräten befinden. Das Abdecken mit einer Plane zum Schutz gegen Staub und Schmutz ist zu empfehlen. Bei längeren Lagerzeiten müssen die Stellgeräte und Pumpen von Hand bewegt werden, um das Festsetzen der Baugruppen zu verhindern.

3.2 Transport und Einbringung

Die Station ist konstruktiv so gestaltet, dass sie stehend mit einem Hubwagen transportiert werden kann. Es ist darauf zu achten, dass die Feldgeräte und Bauteile in der Station beim Transport nicht beschädigt sowie Kabel und Leitungen nicht gezerrt, gequetscht oder geknickt werden.



Anlage kann den technischen Anforderungen entsprechend kopflastig konstruiert sein (hoher Schwerpunkt). Eine Transportsicherung gegen Umfallen ist unbedingt erforderlich!

Es ist darauf zu achten, dass die Feldgeräte und Bauteile in der Station beim Transport nicht beschädigt sowie Kabel und Leitungen nicht gezerrt, gequetscht oder geknickt werden.

4 Funktionsbeschreibung Fernwärme-Übergabestation pewoCAD

(siehe Schaltschema)

Die Übergabestation dient dem Anschluss an das Fernwärmenetz. Über den Schmutzfänger fließt das Vorlaufmedium zum Volumenstromregler. Im Rücklauf ist ein Passstück für den Einbau eines Wärmezählers vorgesehen. Über die Manometer sind die Einregulierung des Differenzdruck- und Volumenstromreglers sowie die Kontrolle des Primärdifferenzdruckes möglich.

5 Montage, Inbetriebnahmevorbereitung und Inbetriebnahme

Alle Eingriffe an einer Kompaktstation (wie Montagen, Inbetriebnahme, Einstellung, Wartung und Demontage) dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden.



Bei Nichtbeachtung Lebensgefahr!

5.1 Allgemeines



Technischen Anschlussbedingungen (TAB) des Energie Versorgungs-Unternehmens (EVU) zu beachten.



Bei Plattenwärmeübertrager, die auf einem separaten Standrahmen angeliefert werden, müssen die Schraubverbindungen am Plattenwärmeübertrager-Fuß gelöst bzw. entfernt werden.

Mechanische Belastungen an den Verbindungsstellen können zu Schäden an der Anlage führen. Das Lösen der Schraubverbindungen kompensiert z. B. starke Schubkräfte des fließenden Mediums.

5.1.1 Montagearbeiten und Inbetriebnahme Vorbereitungen

Die Stationen werden auf einem Grundrahmen montiert anschlussfertig geliefert. Sie dürfen nur in einem gut belüfteten, trockenen und frostsicheren Raum installiert werden. Dieser muss den Anforderungen des Fernwärmeversorgungsunternehmens entsprechen und sollte unter Beachtung der Gestaltungsrichtlinien der AGFW eingerichtet werden. Des Weiteren sind die Forderungen der DIN 18012 (Hausanschlussräume, Planungsgrundlagen) einzuhalten.

Die Aufstellung der Station muss so erfolgen, dass für die Wartung und Bedienung ausreichend Platz zur Verfügung steht. Die maximale Raumtemperatur darf 40°C nicht überschreiten. Einbau der Anlage erst nach Abschluss aller Schweiß und Lötarbeiten und der ggf. erforderlichen Spülung des Rohrsystems. Die Rohrleitungen sind spannungsfrei an die Anlage anzuschließen. Der Aufstellungsraum sollte eine Fußbodenentwässerung besitzen.

Vor Inbetriebnahme ist eine Druckprüfung durchzuführen, alle Verschraubungen sind auf festen Sitz zu prüfen und gegebenenfalls nachzuziehen.

ACHTUNG!

Vor dem Einbau ist die Station augenscheinlich auf Beschädigungen zu überprüfen. Des Weiteren sind alle lösbaren Verbindungen auf festen Sitz zu überprüfen und gegebenenfalls nachzuziehen. Die Station wird vor der Auslieferung werksseitig gespült. Bei Schweißarbeiten in den umliegenden Anlagenteilen ist darauf zu achten, dass keine Schweißrückstände in die Station gelangen. Bei Schweißarbeiten an den Absperrarmaturen der Station sind die Einbau- und Verarbeitungshinweise zu beachten. Des Weiteren ist für eine ausreichende Wärmeableitung vor den dichtenden Teilen der Absperrarmaturen zu sorgen.

ACHTUNG!

Für die Wandbefestigung der Nahwärmestation pewoCAD muss ein tragfähiges Mauerwerk vorhanden sein. Als Befestigungsmittel sind Schwerlastdübel R12 zu verwenden. Ist die Tragfähigkeit der Wand nicht gegeben, muss die Station auf einem Standrahmen montiert werden. Fernwärmestationen pewoCAD werden auf einem Rahmen montiert angeliefert. Die Aufstellung erfolgt auf einer trockenen Unterlage. Eventuell ist die Anlage gegen Spritzwasser im Fußbodenbereich zu schützen.

Hinsichtlich der elektromagnetischen Eigenschaften ist die Kompaktstation sowohl für den Wohn- als auch für den Gewerbebereich geeignet.

5.1.2 Voraussetzungen zur Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des Primärkreises (fernwärmeseitig) erfolgt durch das Energieversorgungsunternehmen (EVU). Dabei sind die Inbetriebnahmehinweise in den Bedienungsanleitungen zu den Primärkreisarmaturen (Differenzdruckmengenregler, Wärmemengenzähler) zu beachten. Für die Inbetriebnahme der Station müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- die Inbetriebnahme muss durch das Fernwärmeversorgungsunternehmen genehmigt sein
- alle Schraubverbindungen und Befestigungen müssen fest angezogen sein
- die Station muss rohrentechnisch ordnungsgemäß angeschlossen sein

- alle Verunreinigungen und Montagerückstände müssen aus den Rohrleitungen entfernt sein
- das Fernheizmedium muss an den Primärabsperrearmaturen mit den erforderlichen Parametern anliegen
- die Hausanlage muss einschließlich der Station gefüllt und entlüftet sein

ACHTUNG!

Bei der gelieferten Station handelt es sich um einen Zusammenbau von Komponenten welche als eigenständige Einheit keine verwendungsfähige Baugruppe nach Druckgeräterichtlinie bildet. Die Station darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Station und die Anlage in welche die Station eingebaut werden soll, den einschlägigen nationalen bzw. örtlichen Normen bzw. Vorschriften entsprechen. Eine Prüfung der Stationsausrüstung ist im Rahmen der Prüfung vor Inbetriebnahme erforderlich. Des Weiteren darf die Station erst in Betrieb genommen werden, nachdem ein Sachkundiger des Energieversorgungsunternehmens (EVU) oder ein Sachverständiger den ordnungsgemäßen Zustand der Übergabestation und ein Sachkundiger des Errichters der Hausanlage oder ein Sachverständiger des Gewerbeamtes den ordnungsgemäßen Zustand der Hausanlage überprüft haben.

5.2 Hydraulischer Anschluss

5.2.1 Montagen / Inbetriebnahmevorbereitungen

PEWO–Kompaktstationen kommen mit einem sehr hohen Vorfertigungsgrad auf die Baustelle, so dass eine schnelle und kostengünstige Montage gewährleistet ist. Alle Rohrleitungsverbindungen sind spannungsfrei zu erstellen. Es ist nur geeignetes Werkzeug zu verwenden, um mechanische Schäden an der Anlage zu vermeiden und um ein Verletzungsrisiko auszuschließen. Es ist auf die richtige Einbaulage der Station und die Dichtigkeit der Anschlüsse zu achten. Es sind die vom Hersteller vorgegebenen Dichtungsmaterialien zu verwenden. Vor der Inbetriebnahme sind alle Primäranschlüsse an das Nah- bzw. Fernwärmenetz, alle sekundärseitigen Heizkreise, Ausdehnungsgefäße sowie gegebenenfalls Warmwasserspeicher Kaltwasseranschlüsse und Zirkulationsleitungen anzuschließen. Zudem sind alle Sekundärkreise vor dem Anschluss an die Kompaktstation zu spülen! Beim Anschluss einer Trinkwassererwärmung ist die DIN 1988 Teil 2 zu beachten.

5.2.2 Füllen / Entlüften

5.2.2.1 Primär

Bei Einsatz eines primären Rückschlagventils kann die PEWO - Kompaktstation nur über den Netzvorlauf gefüllt werden.

Um Ausdampfungen zu verhindern ist darauf zu achten, dass mit einer nur geringen Öffnung der Vorlaufabsperrearmatur gefüllt wird.

Das Primärventil sowie der Differenzdruckregler (falls vorhanden) werden bis zum Maximalhub geöffnet, (Betriebsanleitungen der Feldgeräte beachten!), anschließend wird durch langsames Öffnen der Vor - Rücklaufabsperrearmatur die Anlage gefüllt. Dabei entweicht die eingeschlossene Luft über die geöffnete Hochdruckentlüftung in der vorgesehenen Einrichtung.



Behutsame Öffnung der Absperrung!

Anschließend wird das Primärventil geschlossen. Nach dem langsamen Öffnen der Rücklaufabsperrearmatur wird das Primärventil etwa 10% geöffnet. Bei anstehendem Netzdruck muss eine Zirkulation im Primärkreis einsetzen. Jetzt wird die Hochdruckentlüftung erneut geöffnet bis keine Luft mehr entweicht. Nach dem Schließen der Entlüftung ist diese mittels der mitgelieferten Verschlusskappe zu sichern. Abschließend werden beide Netzabsperrearmaturen geöffnet.

5.2.2.2 Vorbereitungen zur Inbetriebnahme des Volumenstromreglers

- Alle Ventile auf der Verbraucherseite müssen geöffnet sein.
- Absperrventile erst im Rücklauf und dann im Vorlauf öffnen.

5.2.2.3 Sekundär



ACHTUNG!

Um Korrosionsschäden bzw. Steinbildung in den Rohrleitungen und Armaturen zu vermeiden, ist die Anlage nur mit normgerecht aufbereiteten Heizmedien nach VDI 2035-1 bis -2 bzw. AGFW FW 510 zu betreiben! Unsachgemäße Bedienung und Betriebsweisen können zum Ausfall der Anlage führen und die Lebensdauer der Komponenten erheblich beeinflussen. Des Weiteren erlöschen die Gewährleistungsansprüche.

Die Sekundärseite der Kompaktstation wird über die eingebaute Sicherheitsfülleinrichtung im Rücklauf gefüllt. Beim Füllen ist darauf zu achten, dass der gesamte Heizkreis entlüftet wird. Ist eine Trink - Warm - Wasser - Ladung angeschlossen, so ist auch diese zu entlüften. Beim Anschluss des PEWO - Schichtspeicherladesystems, wird der Tauscherladekreis mittels des im Vorlaufauscheranschluss eingebauten Schnellentlüfters automatisch entlüftet. Dabei ist zu beachten, dass dessen Verschlusskappe nicht fest verschraubt ist. Nach dem vollständigen Füllen der Sekundärseite müssen alle Pumpen entlüftet werden, da sonst die Gefahr des Trockenlaufens besteht und die Pumpen dadurch zerstört würden

(Betriebsanleitungen der Feldgeräte beachten!). Gefüllt wird die Sekundärseite bis zum vorgesehenen Betriebsdruck der Anlage.



Ansprechdruck des Sicherheitsventils beachten!

5.2.2.4 Hydraulikschema



siehe Anlage Dokumentation

5.2.2.5 Elektrischer Anschluss

Elektrische Anschlussarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Elektrofachpersonal erfolgen.



Bei Nichtbeachtung Lebensgefahr!

5.2.3 Montagevoraussetzungen

Vor Montagebeginn müssen alle bauseitig zu montierenden Bauteile, angeschlossen sein (Polung beachten). Das betrifft insbesondere die Stromzuführung über die Netzsteckdose oder die Klemmstelle in der zentralen Elektroversorgung des Kunden.

5.2.4 Netzanschluss



Bei Nichtbeachtung Lebensgefahr!

Die Arbeiten zum Netzanschluss sind durch qualifiziertes Elektrofachpersonal gemäß den örtlichen Vorschriften, den Bedingungen des jeweiligen EVU und den VDE - Vorschriften durchzuführen. Der Anschluss erfolgt über eine Pol unverwechselbare Steckvorrichtung (CEE).

Die Zuleitung der Steckvorrichtung darf nicht vertauscht sein.

- L1 - Phase
- N - Null
- PE – Schutzleiter

Bei Nichtbeachtung kann die Sicherheitseinrichtung unwirksam werden und somit ein gefährlicher Betriebszustand entstehen.

Beim Anschluss an ein Drehstromnetz muss die Drehrichtung der angeschlossenen Pumpen geprüft werden. PEWO – Kompaktstationen werden grundsätzlich mit einem rechten Drehfeld ausgeliefert. Sind elektronisch geregelte Umwälzpumpen angeschlossen, dürfen nur FI Schutzschalter des Typs B zur Absicherung des Netzanschlusses eingesetzt werden. FI Schutzschalter des Typs A könnten nicht rechtzeitig auslösen und

dürfen daher nicht zum Personenschutz eingesetzt werden. Näheres regelt hier die VDE 0160 / DIN EN 50178.

5.2.5 Außentemperaturfühler

Für die Anbringung des Außentemperaturfühlers eignet sich erfahrungsgemäß die Nord- oder Nordwestwand. Bei mehreren Heizkreisen mit eigenem Außenfühler muss dieser an der entsprechenden Gebäudeseite angebracht werden. Der Außenfühler sollte 2 bis 2,5 m über dem Boden, für mehrgeschossige Gebäude etwa in der oberen Hälfte des zweiten Geschosses angebracht werden. Dabei ist darauf zu achten, dass der Fühler nicht über Fenstern, Türen und Luftabzügen und nicht unter einem Balkon oder der Dachrinne angebracht wird. Die Leitungslängen sollten, bei einem Leiterquerschnitt von 1,5 mm² Kupfer, 100 m nicht überschreiten. Es ist eine 2-adrige Leitung (z.B. NYM-O 2 x 1,5 mm²) erforderlich. (Reglerhandbuch beachten!) Einbau-, Bedienungs- und Wartungsanleitung für Fern- und Nahwärme

5.2.6 Speicherfühler

Bei Anlagen mit Trinkwassererwärmung (TWE) sind die mitgelieferten Kabelfühler mit Wärmeleitpaste in den Warmwasserspeicher einzusetzen.

5.2.7 Raumfühler / Raumleitgerät

Informationen zum Anschluss des Raumfühlers bzw. des Raumleitgerätes sind dem Reglerhandbuch zu entnehmen.

5.2.8 Zirkulationspumpe

Die Zirkulationspumpe muss im Schaltschrank an die vorgegebenen Anschlussklemmen angeschlossen werden, da die Pumpe von der Regelung mit gesteuert wird. So darf z.B. die Zirkulationspumpe während der Schichtspeicherladung nicht in Betrieb sein. Der Ausgang für die Zirkulationspumpe ist ausgelegt für eine Anschlussleistung von 1A / 230V. Für größere Leistungen muss ggf. bauseitig ein Anschaltrelais zwischengeschaltet werden.

5.2.9 Schaltpläne

Für alle Bauteile sind die Anschlussklemmen im Schaltschrank vormontiert. Die entsprechenden Belegungen sind den beigefügten Schaltplänen zu entnehmen. Die Schaltpläne dienen als Ergänzung zu den Angaben im Reglerhandbuch und stellen die Verdrahtung innerhalb des Schaltschranks dar. Es werden nur benötigte Anschlussklemmen mit installiert, so dass nur die eingebauten Klemmen im Schaltplan relevant sind.

5.3 Elektrische Inbetriebnahme

Elektrische Anschlussarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Elektrofachpersonal erfolgen.



Bei Nichtbeachtung Lebensgefahr!

5.3.1 Parametrierung

Die witterungsgeführte Regelung muss bei Inbetriebnahme auf die individuellen, gebäudespezifischen Gegebenheiten angepasst werden (Heizkurven, Nutzungszeiten, TWW- bzw. GWW-Steuerung, Rücklauftemperaturbegrenzung, Fühlerabgleich z.B. bei Außenfühler). Die notwendigen Parametereingaben sind dem beigelegten Reglerhandbuch zu entnehmen.

Eingegebene Daten und Parameter können im jeweiligen Parameterprotokoll dokumentiert werden. Bei Störungen mit Datenverlust des Reglers stehen so alle benötigten Angaben sofort wieder zur Verfügung. Zusätzlich lassen sich falsche oder fehlerhafte Eingaben leichter erkennen und somit verhindern. Eine einwandfreie Steuerung der Anlage ist von Beginn an gewährleistet. Die Endschalter (falls vorhanden) der angeschlossenen Stellantriebe müssen auf korrekte Einstellung überprüft werden. Vorab werden diese ab Werk eingestellt (Betriebsanleitung der Feldgeräte beachten!). Bei angeschlossenen Pumpen muss der Leistungsbereich eingestellt werden (Betriebsanleitungen der Feldgeräte beachten!). Das betrifft, Drehzahl, Konstant - Druck, Proportional - Druck, Leistung. Alle Feldgeräte (Stellantriebe, Pumpen, Fühler, Fernversteller, Störmeldeeingänge, Störmeldeausgänge, etc.) sind auf Funktion zu testen.

5.3.2 Funktionsprüfung bei im Werk verdrahteten Stationen

Grundsätzlich wird eine **PE - Messung ($\Delta U=2,6V$)**
sowie eine **Isolationsmessung (1M_ / 1Sec.)**
durchgeführt und protokolliert.

Sämtlichen Handfunktionen werden durchgefahren. Alle angeschlossenen Fühler werden getestet. Die Endschalter der angeschlossenen Stellantriebe werden voreingestellt.

5.4 Hydraulische Inbetriebnahme

Alle Eingriffe an einer Fernwärmekomplettstation (wie Inbetriebnahme, Einstellung, Reparatur und Wartung) dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal aus dem Bereich des Heizungsbaus durchgeführt werden.



Bei Nichtbeachtung Lebensgefahr!

Nach der ersten Temperatur - bzw. Druckbeaufschlagung sind alle Verbindungen auf Dichtheit zu prüfen und ggf. nachzuziehen. Um eine voll funktionsfähige Heizungsanlage zu errichten ist der hydraulische Abgleich der gesamten Anlage unbedingt erforderlich! Nur durch die genaue Einstellung der Volumenströme ist eine optimale Leistungsübertragung und eine bestmögliche Regelung möglich. Außerdem können nur so die vorgegebenen Temperaturspreizungen gewährleistet und Strömungsgeräusche ausgeschlossen werden.

5.4.1 Abgleich Primär

Der benötigte Volumenstrom der Primärseite wird bei der Inbetriebnahme durch einen Beauftragten des Energieversorgungsunternehmens eingestellt und falls erforderlich, durch Verplomben der Armaturen gegen Verstellung gesichert.

Zur Einstellung im Primärkreis (z.B. Primärseite mit Ventil und Differenzdruckregler) wird zunächst das Primärventil voll geöffnet, anschließend wird das Federpaket des Differenzdruckreglers gespannt und dann der erforderliche Volumenstrom mit der Sollwertschraube eingestellt. Danach wird das Primärventil fast geschlossen und der gewünschte Differenzdruck mit der Sollwertfeder eingestellt. Dabei führt das Spannen der Feder (rechts drehen) zu höherem Differenzdruck, sowie das Entlasten der Feder (links drehen) zu kleinerem Differenzdruck. Die Einstellung des Differenzdruckes, der dem Wärmeübertrager maximal zur Verfügung steht, garantiert die Obergrenze des Volumenstromes auch bei steigendem Differenzdruck im Netz. Gleichzeitig werden Druckschwankungen im Fernwärmenetz gemindert. Beim Einsatz von Kombi - Armaturen im Primärkreis ist die Einstellung des Volumenstroms (maximaler Hub; fester Differenzdruck) entsprechend vorzunehmen (siehe Hydraulikschema Punkt 4.2.2.3). Näheres ist den separaten Anleitungen der Feldgeräte zu entnehmen.

5.4.2 Abgleich Sekundär

Die erforderlichen Volumenströme können an den Strangventilen der Heizkreise eingestellt werden. Von der Anlage her müssen alle Abnehmer geöffnet sein (minimaler Anlagenwiderstand). Durch Verstellen der Drosselschraube (siehe Dokumentation des Herstellers) wird der gewünschte Volumenstrom unter Beobachtung der Anzeige am Wärmemengenzähler eingestellt. - Rechtsdrehen führt zum Schließen der Drossel und zu sinkendem Volumenstrom. - Linksdrehen führt zum Öffnen der Drossel und zu steigendem Volumenstrom. Zur Einstellung dienen die Einstelldiagramme der Hersteller.



Die Einstellungen der Regeleinheiten sind gemäß der beiliegenden Betriebs- und Bedienungsanleitungen durchzuführen!

Für eine optimale Funktion der Sekundärheizkreise ist ein hydraulischer Abgleich im gesamten Kreislauf Grundvoraussetzung. So ist anhand der Rohrnetzberechnung in jedem einzelnen Strang der Volumenstrom einzustellen. Dabei werden die äußersten Enden der Verzweigungen als erstes eingestellt. Weiter werden dann die nächsten Hauptstränge einreguliert. Abschließend wird der Gesamt-Volumenstrom des jeweiligen Heizkreises am Strangventil der Kompaktstation eingestellt. Besteht nicht die Möglichkeit die einzelnen Abgänge gesondert einzustellen (laut Wärmeschutzverordnung vorgeschrieben), so ist als Minimalforderung der Gesamt-Volumenstrom der Heizkreise einzustellen!

ACHTUNG!

Bei Betrieb mit geregelten Umwälz-Pumpen im Heizkreis muss vor Einstellung des Strangventils der Differenzdruck der Pumpe eingestellt werden. Die nachfolgende, schematische Darstellung zeigt wie mit einer Strangregulierung der korrekte Betriebspunkt im Heizkreis der Kompaktstation eingestellt wird. Näheres ist den separaten Anleitungen der Feldgeräte zu entnehmen.

5.4.3 Hydraulischer Abgleich der Trinkwassererwärmung

Eine der wichtigsten Forderungen in der Fernwärme ist eine niedrige Rücklaufemperatur! Mit kleinst möglichem Volumenstrom soll bei großer Spreizung die TWE in einer kurzen Ladezeit abgeschlossen sein. Es soll Energie transportiert werden und kein Wasser. Um diese Anforderung zu gewährleisten, werden vorzugsweise Schichtspeicherladesysteme eingesetzt. Dabei müssen die Volumenströme im Tauscherlade- und im Speicherladekreis aufeinander eingestellt werden. (siehe Hydraulikschema Punkt
Je nach Versorgungsgebiet können auch Speicher mit innen liegendem Wärmetauscher (Rohrbündel-, Doppelmantelspeicher, etc.) eingesetzt werden. Bild: p-V-Diagramm Strangregulierung

5.4.4 Tauscherladekreis

Der erforderliche Volumenstrom wird an dem Strangventil des Tauscherladekreises eingestellt.

5.4.5 Speicherladekreis

Der erforderliche Volumenstrom wird an dem Strangventil des Speicherladekreises eingestellt.

5.4.6 Zirkulation

In der Zirkulation muss zwingend eine Rückflussverhinderung, entsprechend DIN 1988, eingebaut sein. Damit das Zapfen von Kaltwasser über die Zirkulationsleitung ausgeschlossen ist! Außerdem sollte auch in der Zirkulationsleitung durch den Einbau von Strangregulierungen, ein hydraulischer Abgleich ermöglicht werden. Dadurch wird gewährleistet, dass alle Zapfstellen gleichmäßig versorgt sind, wobei ein kleinst möglicher Volumenstrom zirkuliert.

6 Wartung und Störungsbeseitigung

Alle Eingriffe an einer Nah- bzw. FernwärmekompaKtstation (wie Inbetriebnahme, Einstellung, Reparatur und Wartung) dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal aus dem Bereich des Heizungsbaus durchgeführt werden.



Bei Nichtbeachtung Lebensgefahr!

6.1 Wartung, allgemein

Nah- bzw. FernwärmekompaKtstationen sind technische Geräte, die zur Gewährleistung einer fehlerfreien Funktion in regelmäßigen Abständen von einem autorisierten Fachmann technisch überprüft und gewartet werden müssen. Die Kompaktstation ist in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal jährlich) zu warten.



**Achtung Anlagenteile mit hoher Temperatur!
Gefahren durch elektrischen Strom!**

Bei den Wartungsarbeiten sind die Wartungsvorschriften, gegebenenfalls auch gesonderte Wartungszyklen von Baugruppen der jeweiligen Gerätehersteller zu beachten. Zu einer regelmäßigen Wartung gehören unter anderem

6.2 Wartungsarbeiten

Folgende Arbeiten sind durchzuführen:

- Sichtkontrolle auf mechanische Beschädigungen und Korrosion in der Station
- die Überprüfung des Betriebsdruckes der Anlage
- Kontrolle der Schmutzfilter
- die Überprüfung der Schraubverbindungen in der Station auf festen Sitz
- die Reinigung des Hausanschlussraumes
- Kontrolle der Elektroanschlüsse und Überprüfung der Reglerarmaturen einschließlich Regler

6.3 Demontagearbeiten

ACHTUNG!

Die Demontage der Kompaktstation setzt in der Regel das Einverständnis des zuständigen Energieversorgungsunternehmens voraus!

Alle Eingriffe an einer Kompaktstation dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden.



Bei Nichtbeachtung Lebensgefahr!

Vor der Demontage des Gerätes ist dieses stromlos zu schalten und es sind die Absperrvorrichtungen zum Primär- und Sekundärnetz zu schließen. Das Gerät bzw. die Anlage erst demontieren, wenn Temperaturen $< 40\text{ °C}$ erreicht sind.



**Achtung Anlagenteile mit hoher Temperatur!
Gefahren durch elektrischen Strom!**

6.4 Nachweis von Störungs- bzw. Wartungseinsätzen

Durchgeführte Wartungs- bzw. Kontrollarbeiten sind zu dokumentieren und die schriftlichen Nachweise an geeigneter Stelle im Stationsraum oder beim Anlagenbetreiber zu deponieren. Bei Anforderung des PEWO-Werkskundendienstes sind die Wartungs- und Stationsunterlagen dem Monteur bei Bedarf zur Einsichtnahme zur Verfügung zu stellen. Werden bei Störungen an der Station Fehlerursachen festgestellt, die auf fehlende oder falsch durchgeführte Wartungsarbeiten zurückzuführen sind, können Gewährleistungsansprüche nicht anerkannt werden. Siehe nächste Seite Pkt.: 5.5 - Hinweise zur Störungsbeseitigung für den Betreiber

6.5 Hinweise zur Störungsbeseitigung für den Betreiber

Beschreibung der Störung	Möglich Ursachen	Gegenmaßnahmen
Auf der Primärseite ist kein Durchfluss vorhanden	Absperrungen geschlossen	Nach Ermittlung der Gründe Absperrungen wieder öffnen.
	Fehlender Differenzdruck	Informieren Sie das EVU
	Schmutzfänger verschmutzt	Schmutzfänger (im Primär-Vorlauf) reinigen
	Differenzdruckregler geschlossen	Differenzdruckregler Federpaket vorspannen Achtung! max. Druckverlust der Anlage beachten - siehe auch Bedienungsanleitung Differenzdruckregler
	Passstück Wärmemengenzähler (WMZ) geschlossen	WMZ einbauen, Anlage darf evtl. nicht ohne WMZ betrieben werden
	Primärventil geschlossen	siehe Primärventil öffnet nicht
Primärventil öffnet nicht	Netzspannung nicht vorhanden	Absicherung der Netzversorgung überprüfen
	Vorsicherung im Schaltschrank defekt	Sicherung wechseln
	Übertemperatur STW Notstellfunktion ausgelöst	STW auf max. Temperatur einstellen
	Regelung steuert den Stellantrieb nicht an	Regelung überprüfen siehe auch Bedienungsanleitung Regelung
	Ventil wird angesteuert, Spannung für Notstellfunktion liegt an.	Stellantrieb wechseln siehe auch Bedienungsanleitung Stellantrieb
Keine Wärmeübertragung PRIMÄR / SEKUNDÄR	Primär kein Durchfluss	siehe Primär kein Durchfluss
	Sekundär kein Durchfluss	siehe Sekundär kein Durchfluss
	Hydraulischer Abgleich	Volumenströme müssen Primär und Sekundär eingestellt werden Primär : Differenzdruckregler bzw. Kombiventil Sekundär : Strangregulierungen
Sekundär kein Durchfluss	Absperrungen geschlossen	Nach Ermittlung der Gründe Absperrungen wieder öffnen.
Beschreibung der Störung	Mögliche Ursache	Gegenmaßnahmen
Sekundär kein Durchfluss	Strangventil geschlossen	Strangventil auf korrekten Volumenstrom einstellen
	Schmutzfänger verschmutzt	Schmutzfänger (im Sekundär-Rücklauf) reinigen
	Umwälzpumpe läuft nicht	siehe Umwälzpumpe läuft nicht

Beschreibung der Störung	Möglich Ursachen	Gegenmaßnahmen
	Heizkreis bauseitig geschlossen	Heizkörperventile sowie Strangregulierungen bauseitig kontrollieren
	kein Anlagendruck bzw. Leckagen im Sekundärnetz	Leckagen suchen und verschließen danach Anlage füllen, max. Druck beachten!
Umwälzpumpe läuft nicht	Pumpe wird vom Regler nicht angesteuert	Regelung überprüfen, siehe auch Bedienungsanleitung Regelung
	Vorsicherung im Schaltschrank defekt	Sicherung wechseln
	Pumpenregelung ausgeschaltet bzw. runtergefahren	Pumpenregelung überprüfen siehe auch Bedienungsanleitung Umwälzpumpe
	Pumpe mechanisch blockiert (durch längere Standzeiten)	Pumpe durch drehen der Welle freisetzen
	falls vorhanden Druck - bzw. Temperaturüberwachung ausgelöst	Druck- bzw. Temperaturüberwachung entriegeln
	Pumpe defekt	Pumpe wechseln
Stellantrieb öffnet nicht	Netzspannung nicht vorhanden	Absicherung der Netzversorgung überprüfen
	Vorsicherung im Schaltschrank defekt	Sicherung wechseln
	Regelung steuert den Stellantrieb nicht an	Regelung überprüfen, siehe auch Bedienungsanleitung Regelung
	Stellantrieb wird angesteuert	Stellantrieb wechseln, siehe auch Bedienungsanleitung Stellantrieb
<p>Stellantriebe und Pumpen im Bereich Trinkwarmwasser sind analog zu denen im Heizkreis zu betrachten. Findet kein Wärmeübertrag zwischen der Primär – und Sekundärseite des TWW bzw. GWW Ladetauschers statt, müssen die jeweiligen Volumenströme abgeglichen werden.</p> <p>Achtung: Sollte der Ladetauscher verkalkt sein, muss dieser erneuert werden.</p>		
Regelung defekt	Informationen zur Regelung sind den Handbüchern der jeweiligen Regler zu entnehmen.	

Service Kundendienst

Bei Fragen geben Sie bitte den auf dem Typenschild angegebenen **Fabr.Nr.** und den **Einbauort** an!

			
PEWO Energietechnik GmbH Geierswalder Str.13; 02979 Elsterheide Telefon: +49 3571 4898-0; Fax: +49 3571 48 Zertifiziert nach Modul A1-Zulassungsstelle 0036			
Produkt		max. Kategorie nach Druckgeräterichtlinie	
Fabrikations-Nr.	P06039801232	Kategorie:	
Typ.	REGISTER	Baujahr	02/08
Nenndruck (bar)	prim. 0 / sek. 0	Betriebskategorie	0 / 0 - 0 / 0
zul. max. Betriebsdruck/PS (bar)	prim. 0 / sek. 0	zul. max. Temperatur (°C)	prim. 0 / sek. 0
Prüfdruck PT (bar)	prim. 0 / sek. 0		
Leistung FW / TWE (kW)	0 / 0	Nennweite DN	prim. 0 / sek. 0
Netzspannung (V)			
Objekt: D-28259 Bremen Middelburger Str.			

und wenden sich an folgende Adresse:

Stammhaus PEWO Energietechnik GmbH

Gewerbegebiet Neuwiese/Bergen
D – 02979 Elsterheide
Telefon (+49) 03571/ 4898-330
Telefax (+49) 03571 / 4898-28
e-mail: service@pewo.de

Pewo Energietechnik GmbH
Geierswalder Str. 13
02979 Elsterheide, Germany
Amtsgericht Dresden, HRB 22385
Telefon +49 3571 4898-0, Fax -28
Email: info@pewo.de

Geschäftsführer
Egbert Petrick
Peter Gautsch
Robin Patrick
www.pewo.de

Commerzbank AG
Konto: 4531 000 00
BLZ: 850 400 00
BIC: COBADEFFXXX
IBAN: DE87 8504 0000 0453 10

Hypo Vereinsbank
Konto: 3277 340 16
BLZ: 850 200 86
BIC: HYVEDEMM496
IBAN: DE 68 8502 0086 0327 73

Ostsächsische Spk Dresden
Konto: 3100 3666 70
BLZ: 850 503 00
BIC: OSDDDE81XXX
IBAN: DE22 8505 0300 3100 36