

MONTAGE- UND BEDIENUNGSANLEITUNG

für Fernwärmeübergabestationen



smart heating solutions

INHALTSVERZEICHNIS

der Montage- & Bedienungsanleitung



ALLGEMEINES	Allgemeine Hinweise	Seite 2
	Verwendungszweck	Seite 2
	Gefahrenhinweise	Seite 2
	Lieferumfang	Seite 2
MONTAGE	Montagehinweise	Seite 3
	Vorschriften	Seite 3
	Anschluss an die Trinkwasseranlage	Seite 3
	Elektroanschluss	Seite 3
INBETRIEBNAHME	Heizung	Seite 4
	Trinkwassererwärmer (TWE)	Seite 4
	Einstellen der Volumenströme TWE	Seite 5
	Nachjustieren im Betriebszustand TWE	Seite 5
	Einstellen der digitalen Regelung	Seite 5
WARTUNGSARBEITEN	Wartungsumfang	Seite 6
STÖRUNGEN	Verhalten bei Störungen	Seite 6

JFE rebaro Fernwärmetechnik GmbH

Merkurstraße 2
72184 Eutingen im Gäu

T +49 (0) 74 57. 94 67 8.0
F +49 (0) 74 57. 94 67 8.19

info@rebaro.de
www.rebaro.de

„Fernwärmestationen von **rebaro** stehen für Qualität und Zuverlässigkeit auf lange Sicht. Modernste Techniken, Innovationen und Altbewährtes fließen in unserem vielseitigen Produktportfolio zusammen. So setzen wir unseren hohen Anspruch für Sie um.“

Jürgen Felger – Geschäftsführer

ALLGEMEINES

Allgemeine Hinweise

Mit dem Erwerb dieser **rebaro** Fern/-Nahwärmeübergabestation haben Sie sich für technisches Know How entschieden. Zur Gewährleistung eines langjährigen, störungsfreien Betriebes gehört neben der hohen Fertigungsqualität, auch die vorschriftsmäßige Bedienung und die regelmäßige Wartung der Anlage. Hierfür wurde die vorliegende Dokumentation erstellt. Bitte lesen Sie sich diese Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit den Arbeiten an der Anlage beginnen. **Dies gilt insbesondere auch für die Sicherheits- und Gefahrenhinweise.**

Führen Sie an der Station keine Veränderungen oder Umbauarbeiten durch. Setzen Sie die Sicherheitsfunktionen nicht außer Betrieb. Dem Bedienungs- und Wartungspersonal muss diese Anleitung jederzeit zur Verfügung stehen.

Verwendungszweck

rebaro Fernwärmestationen dienen zur vertragsgemäßen Übergabe von Wärme zwischen dem Netz des Fernwärmeversorgers und der Hausanlage. Hierbei übernimmt die Übergabestation eventuell zusätzlich die Regelung der Heizung und/oder der Trinkwassererwärmung.

rebaro Fernwärmestationen dürfen ausschließlich zu diesem Zweck unter Einhaltung der Wartungs- und Bedienungsanleitung verwendet werden. Diese Bedienungsanleitung muss aus diesem Grund jedem zugänglich gemacht werden, der Arbeiten an der Station durchführen muss.

Bei Einsatz der **rebaro** Fernwärmestationen für andere Zwecke haftet der Betreiber mit vollem Risiko. Eine Gewährleistung kann der Hersteller in diesem Fall nicht übernehmen.

Die Auslegung Ihrer Heizungsanlage für das Gebäude, muss auf die gleichen Leistungen und Temperaturen erfolgen, mit der auch die Station ausgelegt wurde. Zu hohe Rücklauftemperaturen Ihrer Heizungsanlage aktivieren die Rücklauftemperaturbegrenzung, was zum Schließen des Primärventiles führt. Die Wärmeübertragung wird unterbrochen, was zu einer Leistungsreduzierung und somit zu Versorgungsproblemen in Ihrer Heizungsanlage und der Trinkwassererwärmung führen kann.

Führen Sie niemals an der Station selbstständig Veränderungen, bzw. Umbauten aus. Diese Arbeiten dürfen nur durch geschultes Fachpersonal ausgeführt werden. Dies bezieht sich auch auf die Elektroinstallation.

Im Betrieb der Anlage sind die wasserführenden Teile heiß. Eine Berührung dieser Anlagenteile kann zu Verbrennungen führen. Die **rebaro** Fernwärmestationen werden mit einer dauerhaften Isolierung aus PU - Hartschaumschalen geliefert. Diese Isolierung verhindert nicht nur unnötige Wärmeverluste sondern schützt vor versehentlicher Berührung und Verbrennung. Aus diesem Grund darf die Isolierung nur zu Wartungs- oder Reparaturarbeiten abgenommen werden und muss anschließend wieder ordnungsgemäß angebracht werden.

Die Anlage wird mit heißem, unter hohem Druck stehendem Wasser betrieben, was bei Kontakt Verbrühungen verursachen kann. Öffnen Sie deshalb niemals Entlüftungs- oder Entleerungshähne und arbeiten Sie nicht an Teilen die unter Druck stehen. Das austretende Wasser (Dampf) kann zu schweren Verbrennungen führen.

Die regeltechnischen Komponenten (Regelung, Stellantriebe, Pumpen etc.) arbeiten mit Netzspannung. **Schalten Sie deshalb die Station bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten spannungsfrei. Sichern Sie die Anlage gegen unbefugtes Einschalten.** Die Anlage kann unter lebensgefährlicher Netzspannung stehen, wenn z. B. Spritzwasser austritt. Bei Eingriffen in die Elektroanlage besteht nicht nur Lebensgefahr durch Stromschlag, es können auch Sicherheitseinrichtungen außer Betrieb gesetzt werden.

Jede Veränderung an der Station die nicht von rebaro autorisiert wird, führt zum Erlöschen jeden Gewährleistungsanspruches.

Lieferumfang

Die **rebaro** Übergabestation wird anschlussfertig geliefert. Grundlage ist die von Ihnen genehmigte Auftragsbestätigung und die CAD Fertigungszeichnung. Das Primärteil und der Sekundärverteiler wurden nach der EneV isoliert. Bei Beauftragung sind alle elektrischen Feldgeräte anschlussfertig verdrahtet. Die Station besitzt einen stabilen Montagerahmen, die Befestigungen werden mitgeliefert. Der Station liegt eine Montage- und Bedienungsanleitung bei. Die Unterlagen für die Feldgeräte liegen im Original vor. (Bei Verlust, ist die Neubeschaffung mit Kosten verbunden)

Das **rebaro** Transportgestell gehört nicht zum Lieferumfang. Es wird kostenfrei zurückgenommen. Bei Verlust, bzw. nicht ordnungsgemäßer Rückführung wird das Transportgestell in Rechnung gestellt (siehe Auftragsbestätigung).

MONTAGE

Montagehinweise

Die Stationen dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal in Absprache mit dem Fernwärmeversorgungsunternehmen montiert und in Betrieb genommen werden. Grundsätzlich sind die Anschlussleitungen so auszuwählen, dass sie den bestimmungsgemäßen Anforderungen hinsichtlich Werkstoff, Druck, Temperatur und chemischer Beständigkeit genügen.

Der Anschluss der Rohrleitungen muss so erfolgen, dass keine Spannungskräfte auf die Übergabestation einwirken. Vor der Inbetriebnahme sowie nach der ersten Heizperiode sind alle Verbindungsstellen auf Dichtheit zu prüfen, nachzuziehen bzw. defekte Dichtungen ggf. auszutauschen.

Der Transport und das Einbringen der Station muss auf Grund des hohen Gewichtes und des ungünstigen Schwerpunktes mit geeigneten Transportmitteln erfolgen (Gabelstapler, Hubwagen o.ä.) Die Fernwärmeübergabestation muss nach der beiliegenden Montageanleitung montiert werden. Der Montageort ist so zu wählen, dass die Station freizugänglich ist. Bei Wandmontage ist auf eine ausreichende Festigkeit des Mauerwerkes zu achten. (DIN 1053 und Statik)

Ausblasleitungen von Sicherheitsventilen sind so anzuordnen, dass Personen bei austretendem heißen Wasser oder Dampf nicht gefährdet werden können.

Freistehende Stationen müssen spannungsfrei ausgerichtet werden. Dazu befinden sich an den Füßen Nivellierungsschrauben. Bei Stationen mit Trennstellen ist besonders auf eine spannungsfreie Montage zu achten, da sonst der Wärmetauscher beschädigt werden kann (Verlust der Gewährleistung). Der Aufstellraum muss frostfrei sein. Die angegebenen Grenzwerte sollen nicht über-/unterschritten werden.

Raumtemperatur minimal (°C):	+ 5°C (frostfrei)
Raumtemperatur maximal (°C):	+ 50°C
Maximale Luftfeuchte (%):	65%

Bei indirekten Anlagen ist darauf zu achten, dass kein Sauerstoffeintrag in das Heizwasser erfolgt. Vor allem bei Fußbodenheizungen (Kunststoffrohr) und bei Panzerschläuchen, besteht die Gefahr der Sauerstoffdiffusion. Durch geeignete Maßnahmen muss dies verhindert werden. Andernfalls verschlammt die Anlage durch Korrosion. Durch regelmäßige Kontrolle wird das Zusetzen des Wärmetauschers verhindert.

Überprüfen Sie auch die Anschlusswerte der Übergabestation mit den Auslegungsdaten der Heizungsanlage. Beachten Sie den Hinweis unter dem Punkt Verwendungszweck. Lesen Sie vor Inbetriebnahme der Station auch die beiliegenden Betriebsanleitungen der Feldgeräte durch. Unsachgemäßes Betreiben führt zum Verlust der Gewährleistung.

Die Station ist in den Potentialausgleich mit einzubeziehen. Folgende Vorschriften sind zu beachten:

- DIN 4747 - DIN 4751 - DIN 4752 - DIN 4753 - DIN 1988 - DIN 3440, sowie die Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen.
- DIN 57116 und VDE 0100, sowie die Richtlinien der örtlichen Energieversorgungsunternehmen VBG 4 § 5 Abs. 1.4
- DVGW Arbeitsblatt W 551, HeizAnlV, TRD 721, EneV.

Anschluss an die Trinkwasseranlage

Der Anschluss der Übergabestation an die Trinkwasseranlage darf nur von Fachfirmen mit einer Installationsgenehmigung des örtlichen Trinkwasserversorgungsunternehmens durchgeführt werden. Das Befüllen der Heizungsanlage ist nur mit einer DVGW geprüfte Füllarmatur vorzunehmen. Unmittelbar nach dem Befüllen ist diese Armatur wieder zu demontieren.

Elektroanschluss

Elektrische Anschlussarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Elektrofachpersonal ausgeführt werden. Die VDE Richtlinien und die Vorgaben des zuständigen EVU sind einzuhalten.

Die Fernwärmeübergabestation darf nur verpolungssicher angeschlossen werden. Für Revisions- und Reparaturarbeiten ist ein Hauptschalter bauseits zu installieren. Wir empfehlen diesen Schalter unmittelbar an der Station zu platzieren.

Die Station ist in den Potentialausgleich einzubeziehen. Am Montagerahmen befindet sich hierzu eine gekennzeichnete Klemme. Die original Bedienungs- und Montageanleitungen sind vor Beginn der Arbeiten sorgfältig durchzulesen. Sie erhalten einen kompletten Satz Dokumentationen. Bitte bewahren Sie diese sorgfältig auf. Der Ersatz ist kostenpflichtig.

Bei Drehstrompumpen muss die Drehrichtung der Pumpen geprüft werden. Fühlerleitungen und Netzspannungskabel dürfen, über längere Strecken, nicht nebeneinander bzw. im gleichen Kabelkanal verlegt werden. Außen- und Raumfühler sind nach der HeizAnlVO zu installieren. Speicherfühler bitte nach dem mitgelieferten Anschlussschema Speicher montieren. Beachten Sie, dass die mitgelieferten **rebaro** Schaltungsunterlagen eine Ergänzung zu den Bedienungsanleitungen der Hersteller darstellen.

MONTAGE- & BEDIENUNGSANLEITUNG

für Fernwärmeübergabestationen



INBETRIEBNAHME

Heizung

Gehen Sie bei der Inbetriebnahme nach folgendem Schema vor: (Anlage ist stromlos und nicht gefüllt)

1. Absperrarmaturen primär- und sekundärseitig schließen.
2. Spülen, Füllen und Entlüften der Primärseite. Dichtheitskontrolle.
3. Spülen, Füllen und Entlüften der Sekundärseite. Dichtheitskontrolle.
4. Kontrolle des Anlagendruckes der Heizungsanlage, ggf. Wasser nachfüllen. Bei Anlagen mit Trinkwassererwärmer diesen mit einbeziehen.
5. Bei Dichtheit der Anlage Absperrarmaturen primär- und sekundärseitig langsam öffnen.
6. Elektrische Inbetriebnahme der Übergabestation (VBG 4). Beachten Sie, dass Pumpen nicht bei geschlossenen Absperrarmaturen und nicht ohne Wasser betrieben werden dürfen.
7. Funktionskontrolle der vorhandenen Feldgeräte.
8. Einstellung der Volumenströme - Trinkwassererwärmung - Heizung etc.
9. Programmierung des Digitalreglers. Beachten Sie, dass der Regler werksseitig eine Voreinstellung erhält. Einstellschema/Einstelldaten befinden sich in der Anlagendokumentation.
10. Überprüfung der sicherheitstechnischen Einrichtungen. (ggf. Nachweis)
11. Einweisung des Bedienungspersonales, vor allem in die sicherheitstechnischen Einrichtungen und Verhalten bei Gefahr.
12. Verplombung von Anlagenteilen nach geltender TAB.

Bitte beachten Sie, dass beim Füllen der Anlage, aus dem Trinkwassernetz, nur eine DVGW geprüfte Füllarmatur verwendet werden darf. Füllen Sie die Station langsam, bei geöffneten Entlüftungen, damit die Luft vollständig entweichen kann. Entlüften Sie die Umwälzpumpen nach Anleitung des Herstellers.

Trinkwassererwärmer

· Grenzwerte Trinkwasser kontrollieren:

Vorlauftemperatur Speicherladekreis	65°C
Wasserhärte unter	14°DH
Druck	10 bar

Bei abweichenden Daten kann es zur Verkalkung von Bauteilen kommen. Verkalkung ist Verschleiß.

· Einstellen der Volumenströme für Speicher

Zur optimalen Funktion der Warmwasserbereitung ist der Volumenstrombegrenzer (Taco-Setter) im Heizungskreis auf den erforderlichen Volumenstrom einzustellen.

Diese Einstellung ist im Betrieb der Anlage zu überprüfen und gegebenenfalls nachzujustieren.

Bei Drehstrompumpen muss die Drehrichtung der Pumpen geprüft werden. Fühlerleitungen und Netzspannungskabel dürfen, über längere Strecken, nicht nebeneinander bzw. im gleichen Kabelkanal verlegt werden. Außen- und Raumfühler sind nach der HeizAnVO zu installieren. Speicherfühler bitte nach dem mitgelieferten Anschlussschema Speicher montieren. Beachten Sie, dass die mitgelieferten **rebaro** Schaltungsunterlagen eine Ergänzung zu den Bedienungsanleitungen der Hersteller darstellen.

· Einstellung der Volumenströme für Trinkwasser-Speicherladesysteme

Zur optimalen Funktion der Warmwasserbereitung und zum Schutz des Wärmetauschers vor Verkalkung ist es notwendig die einzelnen Volumenströme an den Taco-Settern einzustellen. Grundlage hierfür ist der errechnete Wert. Hierbei ist zuerst der theoretische erforderliche Volumenstrom einzustellen. Diese Einstellung ist im Betrieb der Anlage zu prüfen und gegebenenfalls nachzujustieren. Die genaue Bedienung der Taco-Setter entnehmen Sie bitte aus der Originalanleitung des Herstellers.

· Berechnung der Volumenströme

Grundlage: Auslegungswerte gemäß
Typenschild bzw. Auslegungsdaten -
Leistung des Wärme-tauschers TWE
(Siehe Typenschild)

		Volumenstrom [l/min]=	Leistung [kW] * 14,33 ----- Temperaturdifferenz [K]
tVL Tauscherladekreis	65°C	Beispiel:	
tRL Tauscherladekreis	35°C	Leistung:	10 kW
tVL Speicherkreis	60°C	Temperaturen Heizung	65/35°C 30 K
tRL Speicherkreis	20°C	Temp. Speicherladung	60/20°C 40 K

MONTAGE- & BEDIENUNGSANLEITUNG

für Fernwärmeübergabestationen



INBETRIEBNAHME

Tauscherladekreis:	$\frac{10 \text{ kW} \cdot 14,33}{30 \text{ K}}$	4,78 l/min
Speicherladekreis:	$\frac{10 \text{ kW} \cdot 14,33}{40 \text{ K}}$	3,6 l/min

Setzt man die spezifische Wärmekapazität von Wasser = 1 (Wh/Kg * K] erhält man eine Näherungsformel, die für die Einstellung ausreichend ist.

Volumenstrom =	$\frac{\text{Leistung [W]}}{\text{Temperaturdifferenz [K]} \times 60}$	in l/min
Näherung =	$\frac{10000}{30 \times 60}$	5,5 l/min
Speicherladekreis:	$\frac{10 \text{ kW} \cdot 14,33}{40 \text{ K}}$	3,6 l/min
Näherung =	$\frac{10000}{40 \times 60}$	4,2 l/min

Einstellen der Volumenströme

- Taco-Setter voll öffnen
- An der Umwälzpumpe den max. Volumenstrom einstellen
- Taco-Setter auf die berechneten Werte einregulieren

Nachjustierung im Betriebszustand

Kontrollieren Sie die vorgegebenen Temperaturen einige Zeit. Sollten die benötigten Temperaturen unter bzw. überschritten werden, müssen die Einstellwerte dem jeweiligen Betriebszustand angepasst werden.

Achtung ! Bitte nehmen Sie diese Einstellung sehr sorgfältig vor, da durch zu hohe Temperaturen unter anderem folgende Schäden auftreten können:

- Verkalkung des Wärmetauschers
- Kalkablagerungen im Trinkwassererwärmer und in den Rohrleitungen/Armaturen.
- Durch zu hohe Wassertemperaturen Verbrühungsgefahr an den Zapfstellen
- Entzinkung von verzinkten Rohrleitungen (DIN 1988 beachten)

Beachten Sie die entsprechenden Herstellerangaben für die Installation, Bedienung und Wartung sowie die Sicherheitshinweise des Trinkwasserspeichers.

Einstellen der digitalen Regelung

Wird die Übergabestation mit einem digitalen Regler geliefert, regelt die Regelung die Anlage entsprechend der Außentemperatur bzw. nach Brauchwasseranforderung und begrenzt gleichzeitig die primärseitige Rücklauftemperatur. Durch einen Raumthermostaten (optional) kann die Regelung noch optimiert werden.

Bei Stromausfall, bzw. nach Abschalten der Station (Wartung/ Störungsbeseitigung) bleiben die eingegebenen Daten mit Ausnahme der Uhrzeit erhalten. Für die Einstellung der Regelung, nehmen Sie bitte die Bedienungsanleitung der Hersteller zur Hand. Umwälzpumpen mit einer maximalen Stromaufnahme von 1 A dürfen direkt am Klemmenkasten der Regelung aufgelegt werden. Bei größeren Stromaufnahmen muss ein Schütz zwischen Regelung und Umwälzpumpe geschaltet werden.

WARTUNGSARBEITEN

Auszug aus der DIN 4747-1:

„Der Betreiber von Hausstationen ist verpflichtet, Instandhaltung in regelmäßigem Abstand durch einen Sachkundigen durchführen zu lassen. Die Instandhaltung der Anlagen umfasst mindestens die Inspektion der sicherheitstechnischen und zentralen steuerungs- und regelungstechnischen Einrichtungen. Die Wartung hat mindestens die Aufrechterhaltung des technisch einwandfreien Zustandes der Anlage zu umfassen.“ Wir besitzen den Nachweis der Sachkunde für Fernwärmeübergabestationen und bieten Ihnen gern einen Vertrag für die Wartung Ihrer Übergabestation an. Dadurch werden eventuelle Störungen rechtzeitig erkannt und können abgestellt werden. Durch die regelmäßige Kontrolle und Korrektur der Einstellwerte arbeitet die Station immer im optimalen Bereich, dies spart Kosten (Energie, Störungsdienst, zusätzliche Heizquellen) und erhöht die Lebensdauer Ihrer Anlage.

Wartungsumfang:

- Visuelle Kontrolle der Anlage auf Undichtigkeiten
- Schmutzfänger prüfen und ggf. reinigen (Achtung Absperrarmaturen schließen,
- Anlage drucklos machen, auf Temperaturen achten!)
- Erfassen und Vergleich der Soll- und Istwerte
- Kontrolle Messinstrumente an der Station
- Sicherheitsventil auf Funktion überprüfen
- Kontrolle, bzw. Korrektur der Volumenströme
- Kontrolle der Umwälzpumpen
- Kontrolle der Kabel auf eventuelle Beschädigung (mechanische/thermische), Potentialausgleich.
- Sitz der Reglungsfühler
- Funktionskontrolle von Sicherheitseinrichtungen (Sicherheitstemperaturbegrenzer,/-wächter, Temperaturregler, STW für Fußbodenheizung usw.)
- Funktionskontrolle der Regelung, einschließlich der Stellgeräte.
- Entlüften der Anlage.
- Kontrolle Vordruck des Ausdehnungsgefäßes
- Kontrolle der Halterung, der Standfestigkeit und der Ausrichtung der Anlage
- Verschraubungen nachziehen und defekte Dichtungen ggf. auszuwechseln.
- Bei emaillierten Trinkwasserbehälter Überprüfung der Schutzanode auf Funktion.
- Defekte oder verbrauchte Anoden ersetzen (durch Fachpersonal).
- Überprüfung des Trinkwasserbehälters auf Ablagerungen und Verunreinigungen.
- Trinkwasserbehälter reinigen (durch Fachpersonal).

STÖRUNGEN

Verhalten bei Störungen

Auch bei Störungen an der Anlage dürfen Eingriffe nur durch das entsprechende Fachpersonal durchgeführt werden. Die nachfolgend genannten Maßnahmen dienen der Störerkennung

Störungserkennung:

Heizung und TWE	Steht primärseitig (genügend) Energie zur Verfügung?
TWE- Anlage kalt	Hat Rücklaufftemperaturbegrenzung angesprochen? Funktioniert die elektronische Regelung?
Heizung kalt	Funktioniert die Umwälzpumpe bzw. ist die Pumpe richtig angeschlossen? Ist in der Regelung ein Trinkwasservorrangbetrieb eingestellt und lädt die Trinkwasserbereitung noch?
Heizung bringt nicht genügend Leistung	Wurden die Schmutzfänger gereinigt? Muss die Hausheizung nachgefüllt werden? Läuft die Umwälzpumpe?
Trinkwasser zu kalt bzw. Ladevorgang dauert zu lange	Wurden die Schmutzfänger gereinigt? Laufen die Umwälzpumpen? Steht primärseitig genügend Energie an?

Regelung hat keine Anzeige Ist Netzspannung an der Einspeisung vorhanden?