

# **Betriebsanleitung**

**Wohnungsstation**

**YADO|HOME**

# Betriebsanleitung

## Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise.....	4
1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise.....	4
2. Montage.....	8
2.1 Montage.....	8
2.1.1 Montage.....	8
2.2 Inbetriebnahme.....	10
2.3 Elektrische Anschlüsse.....	11
3. Aufbau.....	13
3.1 Aufbau, A.....	13
3.2 Schematisch, A Darstellung.....	14
3.3 Aufbau, Std.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
3.4 Schematisch, Std. Darstellung.....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
3.4.1 HOME Technische Daten.....	15
3.5 Kennzeichnung der HOME.....	15
3.5.1 Typenschild.....	15
.....	15
3.5.2 CE-Kennzeichen.....	16
3.5.3 Energielabel.....	17
4. Transport, Inspektion & Lagerung.....	18
5. Regelkomponenten.....	19
5.1 Regelkomponenten.....	19
5.1.1 TPC Multifunktionsregler.....	19
5.1.2 Entlüftung.....	21
5.1.3 TP7000.....	21
5.1.4 Schmutzfänger.....	23
5.1.5 Sommer Bypass.....	23
5.1.6 Mischkreis.....	23
5.1.7 FTC Regelung.....	23
5.1.8 Sicherheitsthermostat.....	24
5.1.9 Sicherheitsventil.....	24
5.1.10 Passstück.....	24
5.1.11 Fühlerhülse.....	25

# Betriebsanleitung

5.1.12 Click-Anschluss .....	25
5.2 Wartung .....	26
6. Fehlersuche .....	27
6.1 Allgemeine Fehlersuche.....	27
6.2 Fehlersuche: WW-Versorgung .....	27
6.3 Problemlösung Heizung .....	28
6.3.1 Pflege der HOME .....	31
6.4 Gefahrenanalyse / Restgefahren .....	31
6.4.2 Füllen / Entlüften .....	32
6.4.2.1 Primär .....	32
6.4.2.2 Sekundär .....	32
6.4.2.3 Füllwassersqualität .....	33
6.4.3 Fließbild.....	36
6.5 Elektrischer Anschluss .....	36
6.4.1 Netzanschluss .....	36
7. Bedienung/Betrieb .....	37
7.1 Störungen .....	37
7.1.1 Verhalten bei Störungen .....	37
7.1.2 Funktionsstörungen und deren Behebung .....	37
7.2. Wartung .....	42
7.2.1 Wartungsempfehlung .....	43
7.2.2 Wartungsarbeiten .....	43
7.2.3 Verhaltensweisen nach den Wartungsarbeiten .....	44
8. Demontage & Entsorgung .....	45
9. Service und Kundendienst.....	45
10. Energiespartipps .....	46
10.1 Gleichmäßiges Heizen .....	46
10.2 Effizient Lüften .....	46
10.3 Betriebsart .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>

# Betriebsanleitung

## 1. Sicherheitshinweise

### 1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

**Die folgende Anleitung bezieht sich auf das Standarddesign der Station.**

Vor der Installation und Inbetriebnahme der Station sollte diese Betriebsanleitung aufmerksam durchgelesen werden. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden oder Defekte, die aus der Missachtung der Betriebsanleitung resultieren. Bitte lesen und befolgen Sie sämtliche Hinweise um Unfälle, Verletzungen und Sachschäden zu vermeiden. Aufbau, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten und autorisierten Fachleuten durchgeführt werden. Beachten Sie bitte die Anleitung des Systemherstellers oder Systembetreibers.

- **Korrosionsschutz**

Alle Rohre und Komponenten bestehen aus Edelstahl und Messing. Der maximale Chlorgehalt des Flussmediums sollte 150mg/l NICHT übersteigen. Das Risiko von Korrosionsschäden steigt beträchtlich an, wenn der empfohlene Chlorgehalt überschritten wird.

- **Energiequelle**

Die Wohnungsstation kann an dezentralen Heizsystemen mit unterschiedlichen Energiequellen, wie Fernwärme, zentralen Kesseln (Gas, Öl, Biomasse usw.), Solarenergie, Wärmepumpen oder einer Kombination aus diesen, wenn es die Betriebsbedingungen erlauben, angeschlossen werden.

- **Anwendung**

Die Fernwärmestation muss in einem frostfreien Raum an die Hausanlage angeschlossen werden, wo die Temperatur nicht über 50°C steigt und die Luftfeuchtigkeit 80% nicht überschreitet. Die Station darf weder abgedeckt noch eingemauert werden. Der freie Zugang zur Station muss stets gewährleistet sein.

- **Materialwahl**

Die Materialwahl erfolgt stets gemäß den geltenden örtlichen Vorschriften.

- **Sicherheitsventil(e)**

Wir empfehlen den Einbau von Sicherheitsventilen – natürlich stets unter Einhaltung der geltenden örtlichen Vorschriften.

## **Betriebsanleitung**

- **Anschlussart**

Die Station muss mit Vorrichtungen versehen sein, die sicherstellen, dass die Station von sämtlichen Energiequellen, einschließlich der Spannungsversorgung, getrennt werden kann.

- **Notfälle**

Bei Gefahr oder Unfällen (wie z.B. durch Feuer, Lecks oder sonstige gefährliche Umstände) sollten – sofern möglich – sämtliche Energiequellen von der Station getrennt werden. Außerdem sollten Fachleute hinzugezogen werden. Bei verfärbtem oder übelriechendem Trinkwasser sollten sämtliche Absperrventile geschlossen werden. Informieren Sie zudem den zuständigen Versorgungsbetrieb und ziehen Sie unverzüglich Fachleute hinzu

- **Lagerung**

Muss die Station vor der Installation gelagert werden, so hat dies unter trockenen und beheizten Bedingungen zu erfolgen.

## Betriebsanleitung



### **Nur autorisierte Fachkräfte**

Aufbau, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten und autorisierten Fachleuten durchgeführt werden.



### **Bitte beachten Sie Hinweise in dieser Anleitung**

Um Personenschäden und eine Beschädigung des Gerätes zu verhindern, muss diese Anleitung genau beachtet werden.



### **Warnung vor hohem Druck und hohen Temperaturen**

Beachten Sie den erlaubten Systemdruck und die Systemtemperatur der Installation. Die Höchsttemperatur in der Station beträgt 95°C.

Der maximale Betriebsdruck der Station beträgt 10 bar.

Das Risiko von Personenschäden und beschädigter Einbauteile nimmt beträchtlich zu, wenn die empfohlenen Betriebsparameter überschritten werden.

Die Installation ist stets unter Beachtung der landestypischen Vorschriften mit Sicherheitsventilen auszustatten.



### **Warnung vor heißen Oberflächen**

Die Station hat heiße Oberflächen, die zu Verbrennungen der Haut führen können. Seien Sie bitte in der Nähe der Station sehr vorsichtig.

Bei einem Stromausfall kann es passieren, dass die Motorventile geöffnet bleiben. Die Oberflächen der Station können sehr heiß werden und dann bei Berührung zu Hautverbrennungen führen. Die Kugelhähne an Versorgungsvor- und -rücklauf sollten geschlossen werden.



### **Warnung vor Transportschäden**

Stellen Sie bitte vor der Installation der Station sicher, dass die Station beim Transport nicht beschädigt wurde.



### **WICHTIGER HINWEIS: Anschlüsse nachziehen**

Wegen der Erschütterungen während des Transports müssen alle Flanschanschlüsse und Schraubverbindungen sowie sämtliche elektrischen Klemm- und Schraubanschlüsse überprüft und ggf. nachgezogen werden,

## **Betriebsanleitung**

bevor die Anlage mit Wasser befüllt wird. Nachdem die Anlage mit Wasser befüllt wurde, ist ein erneutes Nachziehen ALLER Verschraubungen erforderlich. Überprüfen Sie, dass alle Stifte der Click-Anschlüsse vollständig eingesteckt sind.

# Betriebsanleitung

## 2. Montage

### 2.1 Montage

Die Installation muss den lokalen Normen und Richtlinien und dem neusten Stand der Technik entsprechen.

Wärmequelle: In den folgenden Abschnitten bezeichnet WQ die Wärmequelle, die die Unterstationen versorgt. Eine Vielzahl von Energiequellen, wie z. B. Öl, Gas oder Solarenergie, kann als Hauptenergiequelle für Unterstationen von Danfoss verwendet werden. Zur Vereinfachung bezeichnet WQ die Hauptenergiequelle.



#### **Nur autorisierte Fachkräfte**

Aufbau, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten und autorisierten Fachleuten durchgeführt werden.

#### 2.1.1 Montage

##### **Montage:**

- **Ausreichende Abstände**  
Lassen Sie um die Station herum ausreichende Abstände für Installations- und Wartungsarbeiten.
- **Ausrichtung**  
Die Station muss so montiert werden, dass alle Bauteile, Schlüssellochungen und Typenschilder ordnungsgemäß positioniert sind. Falls Sie die Station auf andere Weise montieren möchten, wenden Sie sich an Ihren Händler.
- **Bohrlöcher**  
Zur Wandmontage der Station befinden sich Bohrlöcher an der Rückseite der Grundplatte.
- **Beschriftung**  
Jeder Anschluss der Station ist beschriftet.

##### **Vor dem Einbau:**

- **Reinigen und Spülen**  
Vor der Installation sollten die Rohre und Anschlüsse der Station gereinigt und gespült werden.



## **Betriebsanleitung**

- **Nachziehen**

Aufgrund von Erschütterungen während des Transports müssen alle Anschlüsse der Station vor der Installation kontrolliert und nachgezogen werden. Überprüfen Sie, dass alle Stifte der Click-Anschlüsse vollständig eingesteckt sind.

- **Nicht verwendete Anschlüsse**

Nicht verwendete Anschlüsse und Absperrventile müssen mit einem Stopfen verschlossen werden. Müssen die Stopfen entfernt werden, darf dies nur durch einen autorisierten Servicetechniker geschehen.

### **Einbau:**

- **Schmutzfänger**

Falls im Lieferumfang der Station ein Schmutzfänger enthalten sein sollte, muss er gemäß der schematischen Darstellung eingebaut werden. Beachten Sie, dass der Schmutzfänger lose beiliegen kann.

- **Anschlüsse**

Die Anschlüsse an die Hausinstallation und die Fernwärmeleitungen sind mit Gewinde, Flansch oder Schweißenden auszuführen. Die internen Anschlüsse der Wohnungsstation sind Click-Fit-Anschlüsse.

# Betriebsanleitung

## 2.2 Inbetriebnahme

### Inbetriebnahme, direktes Heizen

Während der Inbetriebnahme müssen die Absperrventile geöffnet sein und das Gerät überwacht werden. Prüfen Sie die Temperaturen, Drücke, thermische Ausdehnung und die Dichtigkeit. Sobald der Wärmeübertrager ordnungsgemäß arbeitet, kann das Gerät seinen bestimmungsgemäßen Betrieb aufnehmen.

Nachdem die Anlage mit Wasser befüllt und in Betrieb genommen wurde, ist ein erneutes Nachziehen ALLER Verschraubungen erforderlich. Überprüfen Sie, dass alle Stifte der Click-Anschlüsse vollständig eingesteckt sind.



#### **Anschlüsse erneut nachziehen**

Nachdem die Anlage mit Wasser befüllt und in Betrieb genommen wurde, ist ein erneutes Nachziehen ALLER Verschraubungen erforderlich. Überprüfen Sie, dass alle Stifte der Click-Anschlüsse vollständig eingesteckt sind.

### Inbetriebnahme, Heizung mit Mischkreis

#### **Inbetriebnahme:**

##### ○ **1. Pumpendrehzahl**

Pumpe vor dem Einschalten auf die höchste Drehzahl einstellen. Bei Heizkörpersystemen steht der Auswahlschalter normalerweise auf „Variable Kurve / Proportionale Kurve“ auf der „max. Pos.“. Bei Fußbodenheizungen steht der Auswahlschalter normalerweise auf „Konstanter Kurve“ auf der „max. Pos.“.



#### **Anschlüsse erneut nachziehen**

Nachdem die Anlage mit Wasser befüllt und in Betrieb genommen wurde, ist ein erneutes Nachziehen ALLER Verschraubungen erforderlich. Überprüfen Sie, dass alle Stifte der Click-Anschlüsse vollständig eingesteckt sind.



#### **Pumpe**

Beim Befüllen des Systems muss die Pumpe abgeschaltet werden.

##### ○ **2. Pumpe starten**

Pumpe starten und System durchheizen.

## Betriebsanleitung

### ○ 3. Absperrventile öffnen

Dann sollten die Absperrventile geöffnet und die Einheit überwacht werden, während sie die Arbeit aufnimmt. Prüfen Sie die Temperaturen, Drücke, thermische Ausdehnung und die Dichtigkeit. Wenn das System ordnungsgemäß funktioniert kann es in Betrieb genommen werden. Beachten Sie dabei stets die lokalen Gebäudevoraussetzungen.

### ○ 4. System entlüften

Pumpe ausschalten und die Installation entlüften, nachdem das System aufgewärmt wurde. Bitte beachten Sie, dass einige Pumpentypen über eine eingebaute Entlüftungsfunktion verfügen. Andere Installationen können unter Verwendung eines Lüftungsventils in der Unterstation oder, wenn möglich, über das Lüftungsventil am obersten Punkt des Systems entlüftet werden. Bitte lesen Sie die beiliegende Pumpenanleitung für weitere Informationen.

### ○ 5. Pumpendrehzahl anpassen

Stellen Sie die Pumpe, je nach den Heizanforderungen des Gebäudes. Auf die geringste mögliche Position. Beachten Sie dabei die Aspekte Kühlung und Energieverbrauch. Wenn die Heizanforderungen steigen, kann die Pumpeneinstellung über den Auswahlschalter geändert werden. Bitte beachten Sie die beiliegende Anleitung für weitere Informationen zu den Einstellbereichen. Im Sommer können Sie die Pumpe vom Netz trennen, wenn Sie Energie sparen möchten und Sie Ihr Gebäude nicht heizen. Es muss gewährleistet sein, dass es zu keinen hydraulischen Problemen kommt, wenn Sie die Pumpe vom Netz trennen. Für die Inbetriebnahme und Entlüftung siehe beiliegende Pumpenanleitung.

## 2.3 Elektrische Anschlüsse

**Vor dem Herstellen der elektrischen Anschlüsse ist folgendes zu beachten:**

### ○ Sicherheitshinweise

Lesen Sie hierzu die entsprechenden Sicherheitshinweise



#### **Autorisierter Elektriker**

Elektrische Anschlüsse dürfen nur durch einen autorisierten Elektriker hergestellt werden.

## Betriebsanleitung



### Landestypische Vorschriften

Elektrische Anschlüsse müssen nach den aktuellen Richtlinien und landestypischen Vorschriften erfolgen.

- **230 V**

Die Station muss an einen 230 V AC-Anschluss und an die Erdung angeschlossen werden.

- **Trennung**

Der elektrische Anschluss der Station muss so erfolgen, dass sie für Reparaturen vom Strom getrennt werden kann

- **Erdung / mögliche Kompensation**

Die Station sollte an eine Erde aus der rechten Seite der Befestigungsschiene der Station befestigt sein.

# Betriebsanleitung

## 3. Aufbau

### 3.1 Aufbau, A



Ihre Wohnungsstationstation kann optisch von der hier abgebildeten Station abweichen.

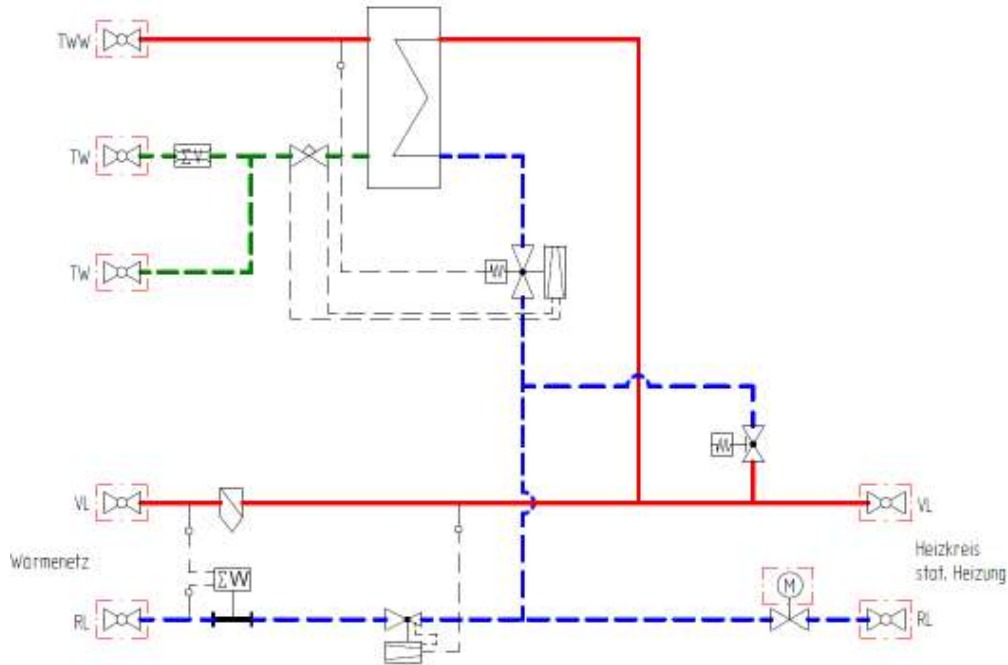
#### Beschreibung des Aufbaus

0D-0H-1DD 26-40 (linkes Foto)		0D-1H-1DD 26-40 (rechtes Foto)	
2	Plattenwärmeübertrager	2	Plattenwärmeübertrager
5	Schmutzfänger	5	Schmutzfänger
21	Rücklauf-Temperaturbegrenzer	6	Prüfventil
23	Fühlerhülse	10	Umwälzpumpe Mischkreis
24	Passstück, Wärmemengenzähler	23	Fühlerhülse
38	Warmwasser / Differenzdruckregler	24	Passstück, Wärmemengenzähler
40	Sommer Bypass	29	Stellantrieb
58	Passstück, Wasserzähler	30	Ventil HE
59A	Passstück, Kaltwasserzähler	38	Warmwasser / Differenzdruckregler
59B	Passstück, Kaltwasserzähler	40	Sommer Bypass
64	Durchflussbegrenzung	54	Sicherheitsschalter
		58	Passstück, Wasserzähler
		59A	Passstück, Kaltwasserzähler
		59B	Passstück, Kaltwasserzähler
		64	Durchflussbegrenzung

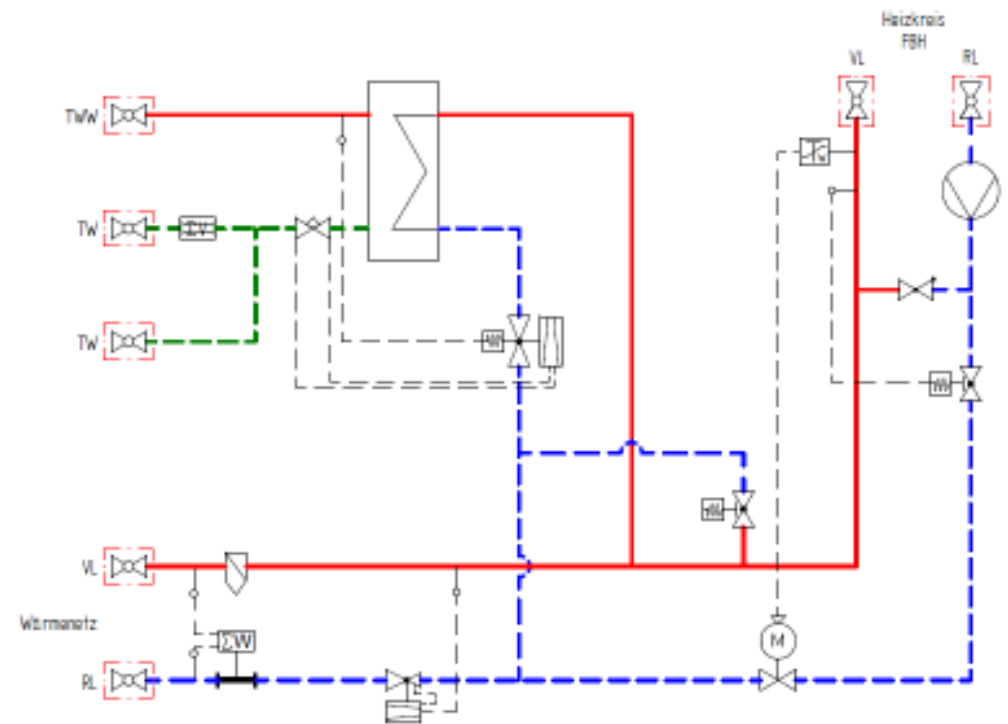
# Betriebsanleitung

## 3.2 Fließschema

### 0D-0H-1DD 26-40



### 0D-1H-1DD 26-40



Ihre Wohnungsstation kann optisch von der schematischen Darstellung abweichen.

# Betriebsanleitung

## 3.4.1 HOME Technische Daten

### Technische Daten

Nenndruck PN: 0D-0H-1DD PN10 / PN10 und 0D-1H-1DD PN6 / PN 10

Maximaltemperatur TS: 95°C

Minimaler Betriebsdruck Kaltwasser: 1,5 bar

## 3.5 Kennzeichnung der HOME

### 3.5.1 Typenschild

**YADOS** Energie mit Zukunft

YADOS GmbH  
Yados-Straße 1, 02977 Hoyerswerda  
www.yados.de email: info@yados.de

1 Typbeschreibung:  
Kompakte Fernwärmestation YADO|PRO Typ 1I-1H-1DL

2 Seriennummer: 1201012345-760012345678 Bajahr: 2014-03 Made in Germany **CE**

Anlagenstandort:  
DE-01234- Musterstadt, Musterstraße 1

3

Parameter		Fernwärme	Heizung	TWE
Anschlussleistung	kW	230 kW	230 kW	90 kW
Nenndruck PN	bar	16 PN	6 PN	10 PN
Maximaldruck PS	bar	13,0 bar	3,0 bar	10,0 bar
Prüfdruck PT	bar	16,0 bar	5 bar	14,0 bar
Betriebstemperatur	°C	130 CEL - 60 CEL	70 CEL - 55 CEL	60 CEL - 10 CEL
Maximaltemperatur TS	°C	150,0 CEL	110 CEL	70 CEL
Anschlussnennweite		32 DN	50 DN	25 DN
ELT - Anschluss		VAC		

4 Kategorie nach Druckgerätekategorie:  
Art. 3, Abs. 3

geprüft nach Druckgerätekategorie:  
Maschinenrichtlinie

5

MUSTER

## Betriebsanleitung

- 1 Anhand der Typenbeschreibung kann die HOME Wohnungsstation charakterisiert werden.

Typbezeichnungen 1 I - 1 H - 1 D L

Anzahl der Wärmeübertrager Heizung	Anschluss Heizung	-	Anzahl der Heizkreise	H - Anzahl der TWE	Anschluss TWE	Art der TWE
0 ohne Wärmeübertrager	D direkter Anschluss an das Versorgungsnetz		1 ein Heizkreis	1 eine TWE	D Anschluss an das Versorgungsnetz	S Speicherprinzip
1 ein Wärmeübertrager	I indirekter Anschluss an das Versorgungsnetz		2 zwei Heizkreise	2 zwei TWE	I Anschluss an die Hausanlage	L Speichertabletprinzip
2 zwei Wärmeübertrager	DA Anschluss an ein Dachversorgungsnetz		3 drei Heizkreise	H 3 drei TWE		D Durchflussprinzip
3 drei Wärmeübertrager	HY Anschluss an Dampf- oder Heißwasserversorgungsnetz		4 vier Heizkreise	4 vier TWE		V Abgang vorgesehen
						GL Grundlastspeicher- tabletprinzip

- 2 Auftragsnummer - Seriennummer
- 3 Anlagenparameter
- 4 Bestimmung der Kategorie nach Druckgeräte-richtlinie
- 5 Entsprechend der bestimmten Kategorie bei 4 ist aus Anhang III der DGRL das notwendige Verfahren zu wählen

### 3.5.2 CE-Kennzeichen



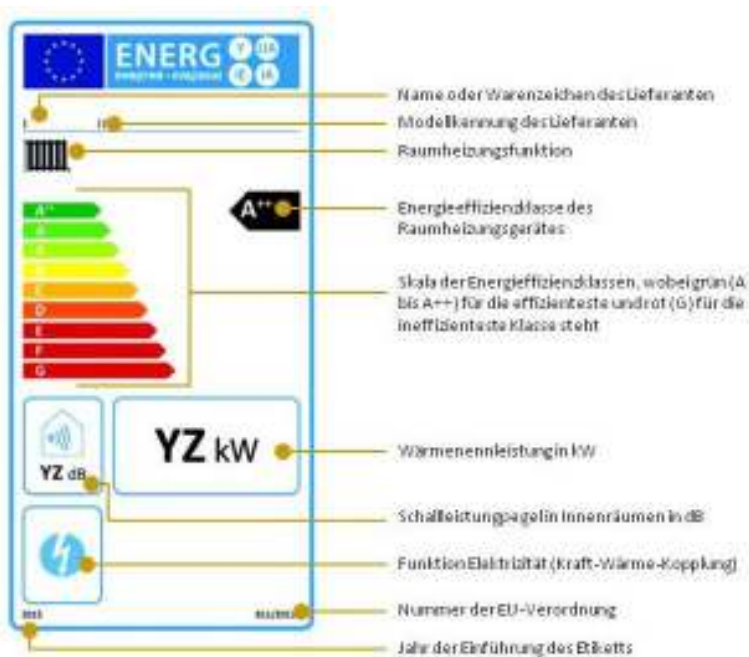
Im Allgemeinen beinhaltet das CE-Kennzeichen die Einhaltung von Anforderungen zur Gewährleistung von Gesundheitsschutz, Sicherheit und Umweltschutz. Der Hersteller versichert mit der Anbringung der CE-Kennzeichnung, dass die Fernwärme-Übergabestation PRO alle für das Kennzeichen gesetzlich vorgeschriebenen Bedingungen erfüllt. Weiterhin bestätigen wir, dass alle anzuwendenden Gemeinschaftsvorschriften für die PRO gelten und alle vorgeschriebenen Konformitätsbewertungsverfahren, beispielsweise Gefährdungsanalyse, Risikobewertung, Prüfung der Normenkonformität, durchgeführt wurden. Um die Konformität auch nach außen hin zu kennzeichnen, wird das CE-Kennzeichen in Ausnahmefällen an der Verpackung befestigt. Damit gilt die CE-Kennzeichnung für die Fernwärme-Übergabestation als technischer Reisepass innerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums.

Entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 765/2008 und im Beschluss Nr. 768/2008/EG vom 9. Juli 2008 sind weiterführende Informationen zu finden, sowie bei Ihrer regionalen Industrie- und Handelskammer.



# Betriebsanleitung

## 3.5.3 Energielabel



Ab 26. September 2015 muss die Produktgruppe der Wärme-erzeuger für wasserbasierte Zentralheizungen mit einem Energielabel gekennzeichnet werden. Es werden Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung im Hinblick auf das Inverkehrbringen und/oder die Inbetriebnahme von Warmwasserbereitern mit einer Wärmenennleistung  $\leq 400$  kW und von Warmwasserspeichern mit einem Speichervolumen

$\leq 2000$  l festgelegt, einschließlich Geräten in Verbundanlagen aus Warmwasserbereitern und Solareinrichtungen. Gemäß Verordnung (EG) Nr. 814/2013 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG soll somit der Energieverbrauch in allen EU Ländern deutlich reduziert werden.

Wohnungsstationen erhalten kein Energielabel.

## 4. Transport, Inspektion & Lagerung

### ○ **Transport**

Die Fernwärme-Übergabestationen werden auf Paletten ausgeliefert, welche mit einem Hubwagen transportiert werden können. Dabei sollte beachtet werden, dass die Feldgeräte und Bauteile in der Fernwärme-Übergabestation beim Transport nicht beschädigt, sowie Leitungen und Kabel nicht gezerrt, gequetscht oder geknickt werden.

### ○ **Inspektion**

Bei Warenempfang sollte die Lieferung umgehend auf Vollständigkeit und Transportschäden geprüft werden. Die Lieferung bei erkennbarem Transportschaden nur unter Vorbehalt entgegennehmen. Den Schadensumfang auf dem Lieferschein vermerken und die Reklamation einleiten.

Schadensersatzansprüche gelten nur innerhalb der Reklamationsfristen.

### ○ **Lagerung**

Die Fernwärme-Übergabestation muss stehend oder auf dem Rahmen liegend, an einem trockenen und frostfreien Platz gelagert werden.

Für die Lagerung gelten folgende Vorschriften:

- ➔ **Frostfrei lagern.** Nach dem Abdrücken und Spülen der Fernwärme-Übergabestation könnten sich immer noch Wasserreste in den Rohrleitungen und Feldgeräten befinden.
- ➔ **Staubfrei lagern.** Das Abdecken mit einer Plane zum Schutz gegen Staub und Schmutz ist zu empfehlen.
- ➔ **Lagerzeiten beachten.** Die Stellgeräte und Pumpen sollten bei längeren Lagerzeiten von Hand bewegt werden, um das Festsetzen der Baugruppen zu verhindern.

# Betriebsanleitung

## 5. Regelkomponenten

### 5.1 Regelkomponenten

#### 5.1.1 TPC Multifunktionsregler

Multifunktionsregler mit integriertem Zonenventil, Entlüfter, Differenzdruck- und TWW Temperaturregler.

- **Trinkwasser-Temperaturregelung**

Wenn der Griff für die Temperatureinstellung in die Plus-Richtung (+/MAX) gedreht wird, erhöht sich der Einstellwert. Eine Drehung in die Minus-Richtung (-/MIN) bewirkt eine Senkung des Einstellwerts.

Einstellbereich 40-60 °C.

Die Trinkwassertemperatur sollte auf 45-50°C eingestellt werden, da damit das Warmwasser optimal genutzt werden kann. Bei Trinkwassertemperaturen über 55°C steigt die Wahrscheinlichkeit von Kalkablagerungen deutlich an.

- **Differenzdruckregler**

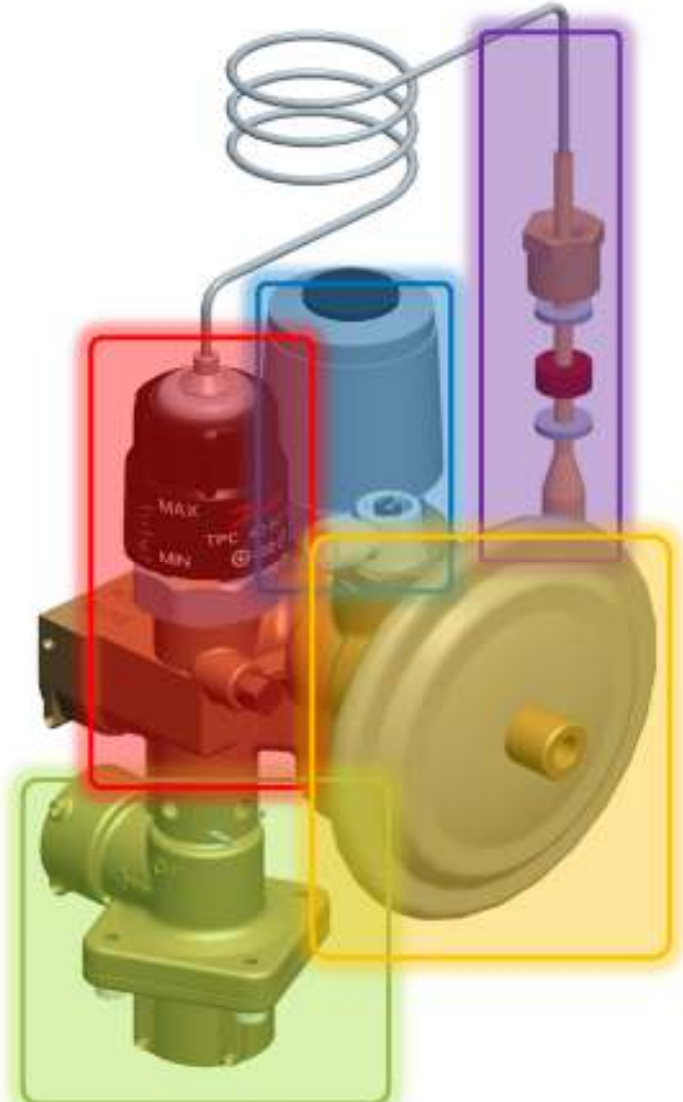
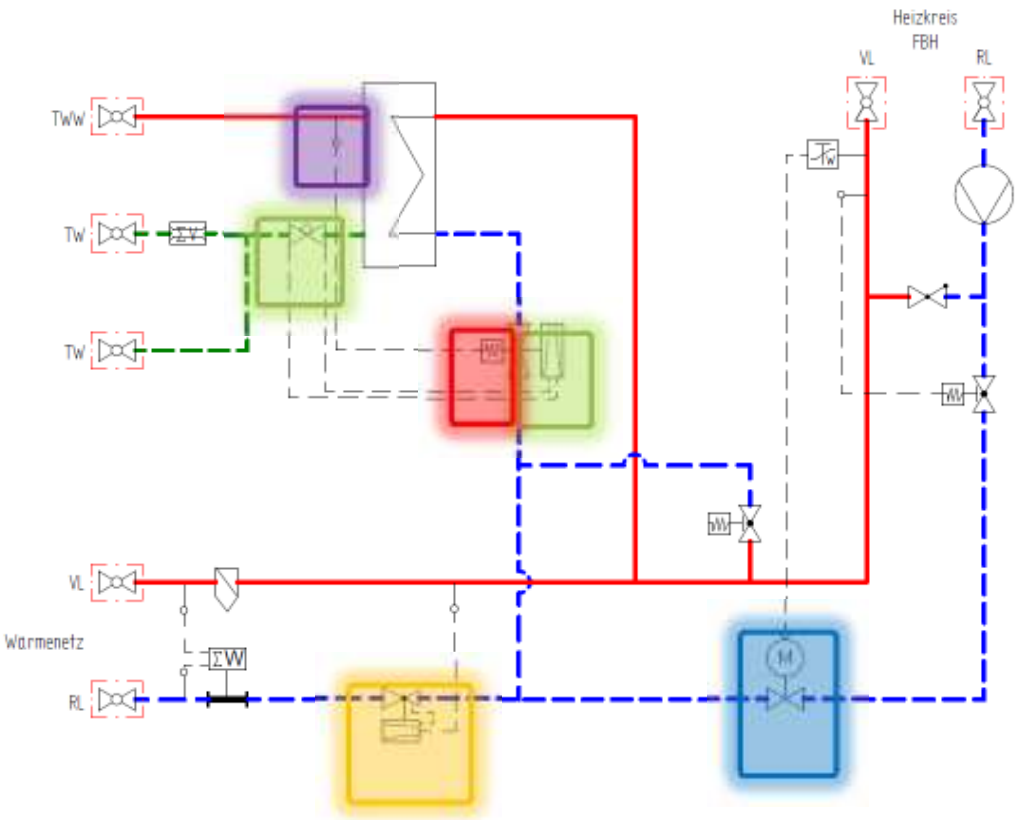
Der Differenzdruckregler gleicht hohe Druckschwankungen, die aus dem Netz kommen, aus und gewährleistet einen konstanten Betriebsdruck.

- **Zonenventil**

Die Station ist mit einem Zonenventil ausgestattet und kann somit auf den thermischen Stellantrieb TWA-Z NC befestigt werden. Dies ermöglicht den Anschluss des elektronisch programmierbaren Raumthermostats TP5001M.



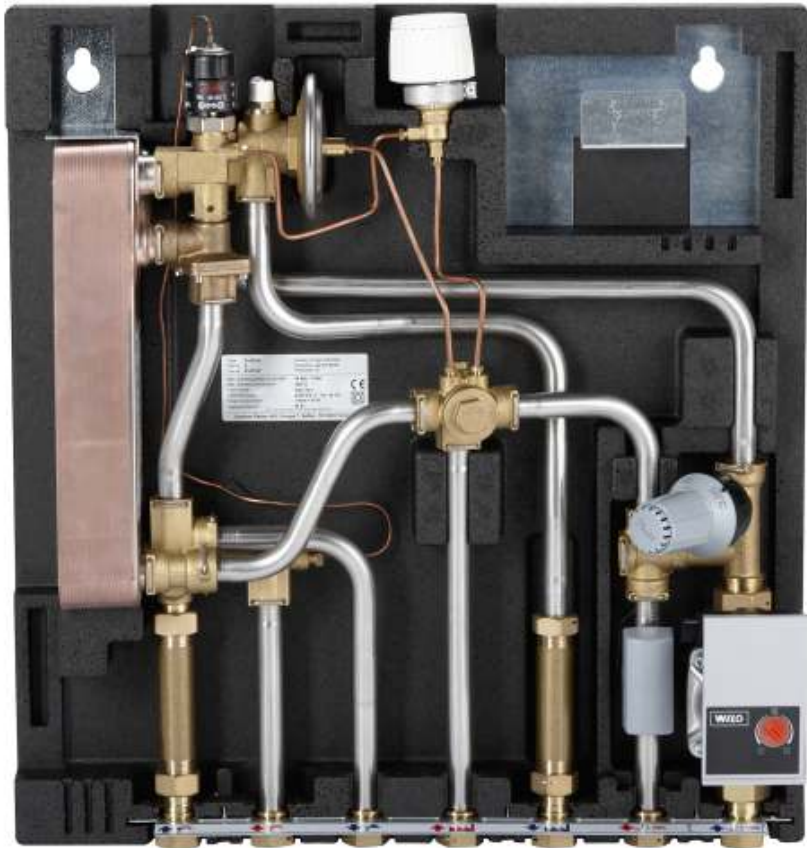
# Betriebsanleitung



# Betriebsanleitung

## 5.1.2 Entlüftung

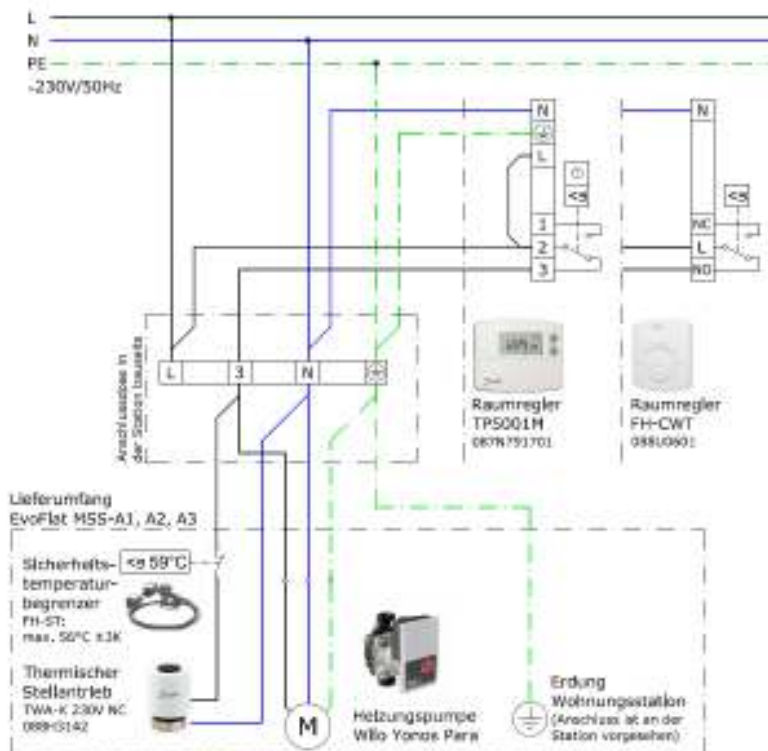
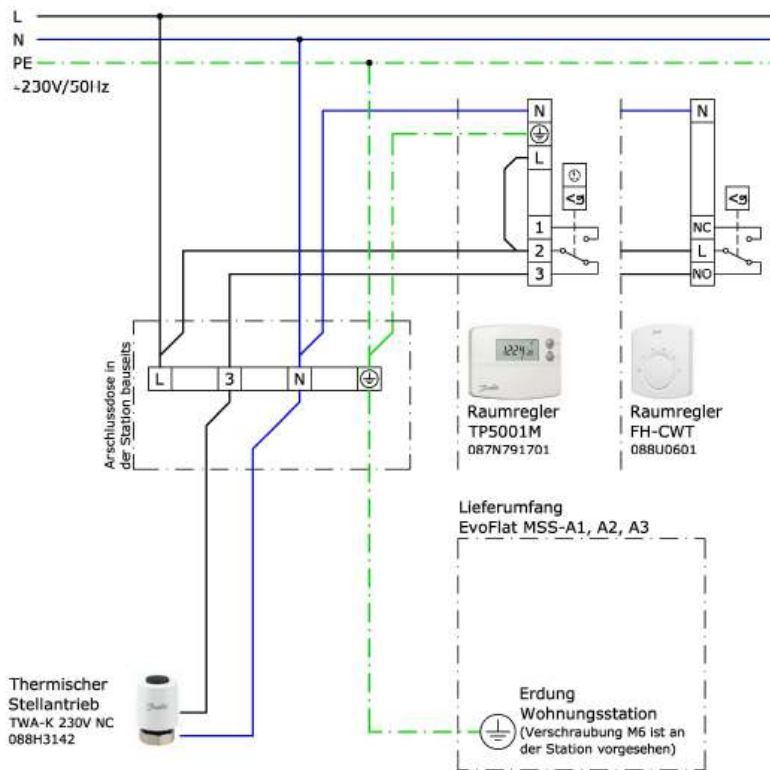
Die Station sollte während der Inbetriebnahme entlüftet werden.



## 5.1.3 TP5001M

Das TP5001M ist ein elektronisches, für 7 Tage programmierbares Raumthermostat. Signale des Raumthermostats können verwendet werden um Zonenventile zu steuern. Hinweis: Bevor Sie das elektronisch programmierbare Raumthermostat montieren, muss der Thermostellantrieb TWA-ZNC auf dem Zonenventil befestigt werden.

# Betriebsanleitung



## Betriebsanleitung

### 5.1.4 Schmutzfänger

Schmutzfänger sollten regelmäßig von autorisierten Fachkräften gereinigt werden. Die Häufigkeit der Reinigung ist von den Betriebsbedingungen abhängig.

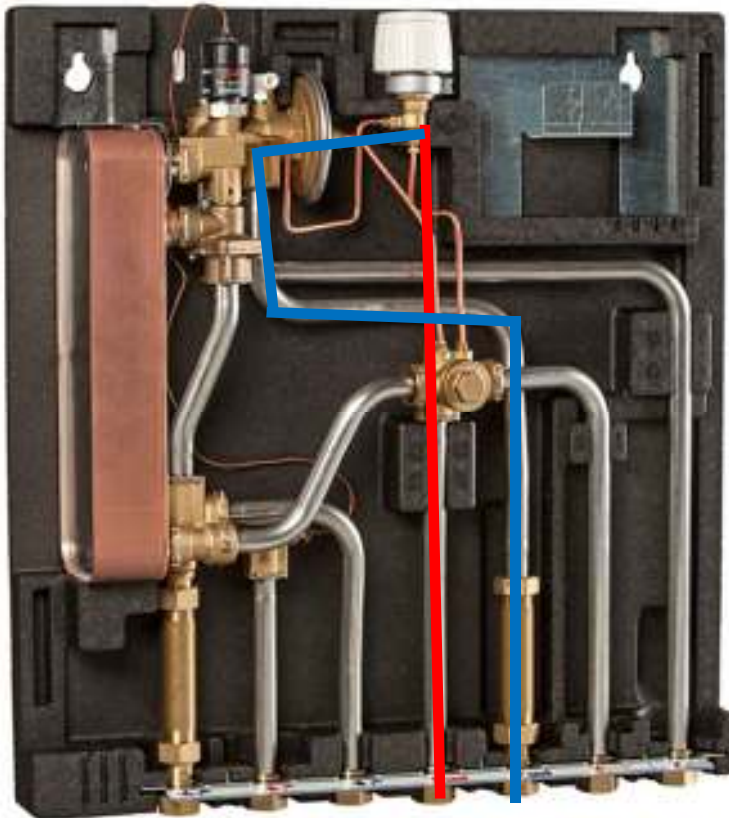
### 5.1.5 Sommer Bypass

Das Bypass-Thermostat hält die Vorlaufleitung warm.

Einstellbereich: 10-50°C

Skaleneinstellung (indikativ).

Werkseinstellung 2,5.



### 5.1.7 FTC Regelung

FTC regelt die HE Vorlauftemperatur des Mischkreises.

Die Einstellwerte können je nach Betriebsbedingungen abweichen. Es ist wichtig, dass die Vorlauftemperatur zu den Heizkörpern so gering wie möglich eingestellt wird.



## **Betriebsanleitung**

Hinweis: Für Häuser, die ausschließlich mit Fußbodenheizung geheizt werden. Beachten Sie IMMER die Anleitungen des Fußbodenherstellers. Werkseinstellung: 50°C

### **5.1.8 Sicherheitsthermostat**

Das Sicherheitsthermostat schließt das Zonenventil wenn sie HE Vorlauftemperatur über 55°C liegt. (nur bei 0D-1H-1DD und 0D-2H-1DD)

### **5.1.9 Sicherheitsventil**

Der Zweck des Sicherheitsventils ist es, die Wohnungsstation vor zu hohem Druck zu schützen. Die Heizungsseite wird in der Wärmeerzeugeranlage mit einem Sicherheitsventil abgesichert. Die Trinkwasserseite wird im Kaltwasserhausanschluss abgesichert.

Bei Bedarf kann am Anschluss Kaltwasser, die Trinkwasserseite bauseits mit einen Sicherheitsventil abgesichert werden. Das Abblaserohr des Sicherheitsventils darf nicht geschlossen werden. Der Abblaserohrausgang sollte so platziert werden, dass er sich frei entleeren kann und zu sehen ist, wenn Flüssigkeit aus dem Sicherheitsventil tropft.

Es wird empfohlen, die Funktion des Sicherheitsventils alle 6 Monate zu prüfen. Hierfür wird der Ventilkopf in die angegebene Richtung gedreht.

### **5.1.10 Pastsstück**

Die Wohnungsstation ist mit einem Pastsstück für den Wärmezähler und einen Kaltwasserzähler ausgestattet.

#### **Einbau von Zählern:**

- **1. Kugelhähne schließen**

Kugelhähne an FW Vorlauf und FW Rücklauf schließen, falls sich Wasser in der Anlage befindet.

- **2. Muttern lösen**

Muttern am Pastsstück lösen

- **3. Pastsstück entfernen**

Pastsstück entfernen und durch Wärmemengenzähler ersetzen. Dichtungen nicht vergessen.



## **Betriebsanleitung**

### ○ **4. Verbindungen festziehen**

Nach dem Einbau des Wärmemengenzählers müssen unbedingt sämtliche Gewindeanschlüsse überprüft und festgezogen werden.

#### **5.1.11 Fühlerhülse**

##### **Fühlerhülse, Wärmezähler**

Der Fühler des Wärmezählers wird in die Tauchhülsen eingebaut. Die Fühlerhülse befindet sich im Schmutzfänger.

#### **5.1.12 Klick-Anschluss**

Die Klick-Verbindung kann während dem Service demontiert werden.

# Betriebsanleitung

## 5.2 Wartung

Die Station erfordert, abgesehen von Routineprüfungen, nur einen geringen Wartungsaufwand. Es wird empfohlen, den Wärmemengenzähler regelmäßig abzulesen und sich die abgelesenen Werte zu notieren.

Wartungs- und Überprüfungsarbeiten an der Station gemäß dieser Anleitung sind regelmäßig durchzuführen und sollten folgendes umfassen:

- **Schmutzfänger**  
Reinigung der Schmutzfänger
- **Wärmemengenzähler**  
Überprüfung sämtlicher Betriebsparameter – bspw. der abgelesenen Messwerte
- **Temperaturen**  
Überprüfung sämtlicher Temperaturen, z. B. der Temperatur der Wärmequelle und der Trinkwassertemperatur.
- **Anschlüsse**  
Überprüfung sämtlicher Anschlüsse auf Leckagen.
- **Sicherheitsventile**  
Die Funktion der Sicherheitsventile sollte überprüft werden, indem der Ventilkopf in die angegebene Richtung gedreht wird.
- **Entlüftung**  
Überprüfen Sie, ob die Anlage gründlich entlüftet wurde.

*Die Inspektionen sollten mindestens alle 2 Jahre durchgeführt werden.*

Ersatzteile können bei Danfoss bestellt werden. Stellen Sie bitte sicher, dass Sie in Ihrer Anfrage auch die Seriennummer der Station angeben.

# Betriebsanleitung

## 6. Fehlersuche

### 6.1 Allgemeine Fehlersuche

Bei Betriebsstörungen sollten vor dem Eingreifen von Maßnahmen folgende grundsätzliche Aspekte überprüft werden:

- Ist die Station an die Spannungsversorgung angeschlossen?
- Ist der Filter der WQ-Vorlaufbereitung sauber?
- Liegt die Vorlauftemperatur der WQ bei einem normalen Wert (Sommer: mindestens 60°C – Winter: mindestens 70°C) noch richtig? FSS/MSS kann doch geringere Temperaturen!
- Ist der Druckunterschied gleich oder höher als der normale (lokale) Druckunterschied im WQ-Netzwerk? Fragen Sie im Zweifel beim Betreiber der WQ-Anlage nach.

### 6.2 Fehlersuche: WW-Versorgung

Störung	Mögliche Ursache	Gegenmaßnahmen
<b>Zu wenig oder kein Trinkwarmwasser</b>		
	Schmutzfänger im Vor- oder Rücklauf verstopft	Schmutzfänger reinigen
	Ladepumpe ausgefallen oder zu niedrig eingestellt. (nur wenn TWW Zirkulation installiert ist)	Zirkulationspumpe prüfen
	Rückschlagventil defekt oder verstopft	austauschen – reinigen
	Kein Strom. Nur wenn TWW Zirkulation in der Station vorhanden ist.	prüfen
	Ablagerungen auf dem Plattenwärmeübertrager.	austauschen – ausspülen
	Defekte Temperaturmessfühler.	prüfen - austauschen
	Defekter Regler.	prüfen - austauschen
<b>Warmwasser ist nur an einigen Zapfstellen verfügbar</b>		
	Kaltes und warmes Trinkwasser werden vermischt, z.B. in einem defekten Thermostatmischventil	prüfen - austauschen
	Ladepumpe ausgefallen oder zu niedrig eingestellt. (nur wenn TWW Zirkulation installiert ist)	austauschen – reinigen
<b>Zapftemperatur zu hoch; TWW-Zapfleistung zu hoch</b>		

## Betriebsanleitung

Thermostatventil zu hoch eingestellt, Temperaturregler ist defekt	prüfen – einstellen - austauschen
<b>Temperaturabfall bei der Wasserentnahme</b>	
Ablagerungen auf dem Plattenwärmeübertrager.	austauschen – ausspülen

### 6.3 Problemlösung Heizung

Störung	Mögliche Ursache	Gegenmaßnahmen
<b>Zu wenig oder zu viel Wärme</b>		
	Schmutzfänger im WQ- oder Heizkreis (Heizkörperkreis) ist verstopft	Schmutzfänger reinigen
	Der Filter im Wärmemengenzähler des WQ-Kreises ist verstopft.	Filter reinigen (nach Rücksprache mit dem Betreiber der WQ-Anlage)
	Differenzdruckregler defekt	Hauptregler ersetzen, TPC
	Fühler defekt	prüfen
	Ablagerungen auf dem Plattenwärmeübertrager.	Funktion des Thermostats prüfen – bei Bedarf Ventilsitz reinigen
	Automatische Steuerung, wenn vorhanden, falsch eingestellt oder defekt – möglicherweise Stromausfall	Prüfen ob die Regler korrekt eingestellt sind – siehe separate Anleitung, . Spannungsversorgung prüfen. Motor kurzfristig auf „manuelle“ Steuerung stellen – siehe Anleitung für die automatische Steuerung.
	Pumpe außer Betrieb	Prüfen ob die Stromversorgung der Pumpe funktioniert und dass sie sich drehen kann. Prüfen ob die Luft im Pumpengehäuse eingeschlossen ist – siehe Handbuch der Pumpe.
	Pumpe ist auf eine zu geringe Drehzahl eingestellt	Pumpe auf höhere Drehzahl einstellen.
	Luft in der Anlage	Installation komplett entlüften.
	Begrenzung der Rücklauftemperatur zu niedrig eingestellt	nach der Anleitung einstellen
	defekte Heizkörperventile	prüfen - austauschen
	Ungleichmäßige Wärmeverteilung im Gebäude, weil die Ausgleichsventile nicht korrekt eingestellt sind oder weil keine Ausgleichsventile vorhanden sind	Ausgleichsventile einstellen / einbauen
	Durchmesser der Zulaufleitung zur Übergabestation zu gering oder Leitungsabzweigung zu lang.	Leistungsabmessungen prüfen

## Betriebsanleitung

<b>Ungleichmäßige Wärmeverteilung</b>	
Luft in der Anlage	Installation komplett entlüften
<b>WQ-Vorlauftemperatur zu hoch</b>	
Defekter Regler. Der Regler reagiert nicht so, wie er dies gemäß Anleitung sollte	Hersteller der automatischen Steuerung hinzuziehen oder Regler austauschen
Fühler des selbsttätigen Thermostats ist defekt.	Temperaturregler austauschen
<b>WQ-Vorlauftemperatur zu niedrig</b>	
Defekter Regler. Der Regler reagiert nicht so, wie er dies gemäß Anleitung sollte	Hersteller der automatischen Steuerung hinzuziehen oder Regler austauschen
Schmutzfänger verstopft	Verschluss/ Schmutzfänger reinigen
<b>WQ-Rückaufemperatur zu hoch</b>	
Zu geringe Heizfläche/zu kleine Heizkörper im Vergleich zum Gesamtheizbedarf des Gebäudes.	Gesamtheizfläche erhöhen
Schlechte Nutzung der vorhandenen Heizfläche. Fühler des selbsttätigen Thermostats ist defekt	Sicherstellen, dass die Wärme gleichmäßig über die ganze Heizfläche verteilt wird – alle Heizkörper aufdrehen und verhindern, dass die Heizkörper im System unten zu heiß werden. Es ist sehr wichtig, die Temperatur im Vorlauf der Heizkörper so gering wie möglich zu halten, um eine angenehme Temperatur zu erreichen.
Das System ist ein Einrohrsystem.	Das System sollte mit elektronischen Reglern und Rücklauffühlern ausgestattet sein
Pumpendruck ist zu hoch.	Pumpe niedriger einstellen.
Luft im System	System entlüften
Defekte(s) oder falsch eingestellte(s) Heizkörperventil(e). Einrohrsysteme erfordern besondere Einrohrheizkörperventile	prüfen – einstellen/austauschen
Schmutz im Differenzdruckregler	prüfen - reinigen

## Betriebsanleitung

Motorventil, Fühler oder automatischer Regler defekt	prüfen - austauschen
<b>System ist zu laut</b>	
Pumpendruck ist zu hoch, Heizkörperventile sind zu laut.	Pumpe niedriger einstellen, Durchflussrichtung überprüfen
<b>Heizlast zu hoch</b>	
Motorventil, Fühler oder elektronischer Regler defekt	prüfen - austauschen

# Betriebsanleitung

## 5.2.1 Pflege der HOME



**Reinigung der Fernwärme-Übergabestation nur im kalten und ausgeschalteten Zustand! Verbrennungsgefahr!**

Die Verkleidung der Fernwärme-Übergabestation bei Bedarf mit einem feuchten Tuch und etwas Seife reinigen. Keine Scheuer- oder Reinigungsmittel verwenden, welche die Verkleidung beschädigen könnten.

## 5.3 Gefahrenanalyse / Restgefahren

Restgefahren sind Gefahren eines Systems trotz vorhandener Sicherheitseinrichtungen, welche unter Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen. Die PRO Fernwärme-Übergabestation wurde nach spezifischen Angaben des Betreibers hergestellt, welcher für die Einhaltung der angegebenen Parameter und Auswahl des Bedienungspersonals verantwortlich ist. Jegliche nicht bestimmungsgemäße Nutzung der Fernwärme-Übergabestation ist unzulässig.

Gefahrenart	Ort der Gefahr	Schutzziel	Maßnahme
<b>Quetschung bei Handbedienung</b>	Absperrventile und Armaturen in der Station	gefährlose Handbedienung der Absperrventile und Armaturen	Mit geeigneter Konstruktion genug Raum für ergonomische Bedienung vorsehen.
<b>Verbrennung bei Berührung</b>	Verrohrung und Komponenten in der Station	Gefahrlose Berührung der Station	Wärmedämmung von Rohren und Komponenten, Hinweisschilder an der Station, Warnhinweise in der Betriebsanleitung
<b>Stromschlag</b>	Gesamte Station	Gefahrlose Berührung der Station	Erfüllung des Berührungsschutzes, Einhaltung der VDE 0100/0600

## Betriebsanleitung

<b>Austreten von Flüssigkeiten und/oder Dampf unter hohem Druck</b>	Gesamte Station	Kontrollierter Abbau des Überdrucks im Störfall	Absicherung gemäß DIN 4747 T1 (Heizwasser) bzw. AGFW FW 527
<b>Überhitzung der Station bzw. Übertragung der Hitze auf die angeschlossene Hausanlage über die zulässige Temperatur hinaus</b>	Gesamte Station	Abstellen der Wärmezufuhr im Störfall	Absicherung gemäß DIN 4747 T1 (Heizwasser)

### 5.1.2 Füllen / Entlüften

#### 5.1.2.1 Primär

Bei Hochpunkten am Anschluss der Fernwärme-Übergabestation sind bauseits Entlüftungen zu setzen. Die Fernwärme-Übergabestation muss über den Wärmenetzvorlauf gefüllt werden. Besondere Beachtung liegt dabei auf der behutsamen Öffnung der Vorlaufarmatur, wodurch Ausdampfungen vermieden werden. Bis zum Maximalhub geöffnet werden das Primärventil und ggf. der Differenzdruckregler (Betriebsanleitungen der Feldgeräte beachten). Daraufhin wird durch langsames Öffnen der Rücklaufabsperrarmatur die Anlage gefüllt.



#### **Behutsames Öffnen der Absperrungen!**

Anschließend wird die Anlage entlüftet und die Rücklaufabsperrarmatur langsam geöffnet.

#### 5.1.2.2 Sekundär

Sekundärseitiges Füllen der Fernwärme-Übergabestation muss über den Füll- und Entleerungshahn erfolgen. Dabei ist insbesondere auf die Entlüftung des gesamten Heizkreises zu achten. Bei angeschlossenem TWE-Speicherladesystem, wird mittels des im Vorlauftauscheranschluss eingebauten Entlüftungsventils der Tauscherladekreis manuell entlüftet. Nicht selbstentlüftende Pumpen müssen nach vollständigem Füllen der Sekundärseite entlüftet werden. Somit wird die Zerstörung der Pumpen durch Trockenlaufen verhindert (*Betriebsanleitungen der Feldgeräte beachten*). Die Sekundärseite wird bis zum





## Betriebsanleitung

vorgesehenen Druck der Anlage gefüllt.

Ein leistungsgerecht ausgelegtes Ausdehnungsgefäß muss zwingend bauseits installiert werden.

**Ansprechdruck des Sicherheitsventils beachten!**

**siehe 2.3.1 Typenschild 2 → Maximaldruck PS - Heizung**

### 5.1.2.3 Füllwasserqualität

## Spezifikation der Sekundärseite, Trink- und Leitungswasser

Folgende Parameter bestimmen bei normalem Leitungswasser die allgemeine Korrosionsstabilität eines Plattenwärmeübertragers: Temperatur, pH, Karbonathärte (Alkalinität), Gesamthärte sowie Chlorid-, Sulfat- und Nitrat-Konzentration. Die Leitfähigkeit wird oft als Summenparameter für den Gesamtionen-(Salz-)Gehalt herangezogen. Da Kupfer generell eine niedrigere Korrosionsstabilität als Edelstahl (1.4404) in Leitungswasser aufweist, sind die Wasserspezifikationen im Wesentlichen durch die Kupferkorrosion bestimmt.

Im Allgemeinen tritt Korrosion von Edelstahl in Leitungswasser nur dann auf, wenn das Leitungswasser eine hohe Chloridkonzentration bei hohen Temperaturen aufweist.

### **Die wichtigsten Wasserparameter und deren Spezifikationen**

**Temperatur:** Generell führt bei den meisten Metallen eine Erhöhung der Temperatur zu einer schnelleren Korrosionsrate. Die Wahrscheinlichkeit, dass Kupfer in Warmwasser unter Lochfraß leidet, erhöht sich bei Temperaturen über 60 °C. Das Risiko der Spannungsrisskorrosion von Edelstahl erhöht sich ebenfalls bei Temperaturen über 60 °C, während die Spaltkorrosion von Edelstahl auch temperaturabhängig ist.

**pH-Wert:** Die allgemeine Korrosion von Kupfer hängt im Wesentlichen vom pH-Wert ab. Das geringste Korrosionsrisiko besteht bei pH-Werten über 7,5 und unter 9,0. Der pH-Wert von normalem Leitungswasser liegt bei 7. Ein pH-Wert < 7,0 sollte vermieden werden. Fernwärmewasser ist meistens alkalisch mit einem pH-Wert von bis zu 10.

**Alkalinität:** Falls der Hydrogencarbonatgehalt ( $\text{HCO}_3^-$ ) des Wassers sehr niedrig ist, sprich unter 60 mg/L liegt, können sich Korrosionsprodukte von Kupfer auflösen und in das System gelangen. Es wird auch empfohlen, eine  $\text{HCO}_3^-$  Konzentration von 300 mg/L nicht zu übersteigen.

**Leitfähigkeit:** Eine hohe Leitfähigkeit des Leitungswassers bedeutet, dass das Wasser eine hohe Konzentration an ioni-schen Stoffen aufweist. Normalerweise führt bei den meisten Metallen eine Zunahme der Leitfähigkeit von Leitungswasser zu einer schnelleren Korrosionsrate. Eine maximale Leitfähigkeit von 500  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ist generell ein wünschenswerter Grenzwert.

**Härte:** Kupfer ist in weichem Wasser anfällig für Korrosion; Das Verhältnis von  $[\text{Ca}^{2+}, \text{Mg}^{2+}]$  zu  $[\text{HCO}_3^-]$  sollte über 0,5 betragen (in molaren Mengen berechnet).

**Chlorid:** Chlorid im Leitungswasser erhöht bei Edelstahl das Risiko von Lochfraß. Der Grenzwert hängt von der Temperatur gemäß Tabellen 2 und 3 ab.

**Sulfat:** Hohe Sulfatkonzentrationen erhöhen das Risiko von Kupfer-Lochfraß. Eine maximale Sulfatkonzentration von 100 mg/L ist zu empfehlen, obwohl Korrosion auch bei niedrigeren Konzentrationen stattfinden kann, falls das Verhältnis von  $[\text{HCO}_3^-]/[\text{SO}_4^{2-}]$  weniger als 1 beträgt (in molaren Mengen berechnet).

# Betriebsanleitung

**Nitrat:** Der Einfluss von Nitrat-Ionen ist ähnlich wie der von Sulfat. Eine maximale Nitratkonzentration von 100 mg/L ist zu empfehlen.

**Chlor:** Bei vielen Leitungswasseranlagen wird aus bakteriologischen Gründen Chlor zugesetzt. Chlor hat eine hohe oxidierende Wirkung und senkt die Korrosionsbeständigkeit von Edelstahl. Die Konzentration von freiem aktivem Chlor sollte unter 0,5 mg/L gehalten werden.

## Spezifikation der Primär- seite, Fernwärmewasser

Mehrere nationale Richtlinien legen Spezifikationen für Fernwärmewasser fest, um Korrosion und Kalkbildung vorzubeugen. Die wichtigsten Parameter, die die Korrosionsbeständigkeit von Edelstahl in Fernwärmewasser beeinflussen, sind Chlorid, Temperatur und Sauerstoffgehalt. Um Korrosion bei Kupfer zu vermeiden sollte eine nahezu sauerstofffreie (unter 0,01 mg/L) und alkalische Umgebung (unter pH 10) geschaffen und die Ammoniak- und Sulidkonzentrationen unter den Grenzwerten der folgenden Tabelle liegen. Als Fernwärmewasser wird oft enthärtetes oder entsalztes Wasser eingesetzt, das auf einen pH-Wert von 9 bis 9,5 aufbereitet wurde. Der Sauerstoffgehalt wird entweder entfernt oder chemisch gebunden. Besondere Berücksichtigung sollten einige chemische Stoffe finden, die für die pH-Aufbereitung bzw. als Sauerstoffbindemittel eingesetzt werden:

Der Einsatz von **Ammoniak** für die pH-Aufbereitung sollte aufgrund des Risikos der Korrosion von Kupfer (und Messing) vermieden werden. Stattdessen sollte Natriumhydroxid (NaOH) oder Natriumphosphat (Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>) eingesetzt werden, um den pH-Wert des Wassers zu erhöhen. **Natriumsulfit** (Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>) wird verbreitet eingesetzt, um Sauerstoff zu binden. Allerdings sollte diese Substanz in Systemen, die Kupfer bzw. Edelstahl enthalten, vermieden werden. Aufgrund der Sauerstoffbindung wird das Sulfit in Sulfat verwandelt. Sulfat kann von Bakterien genutzt werden, die das Sulfat in Sulid reduzieren und dabei eine korrosive Umgebung gegenüber Kupfer und Edelstahl erzeugen. Stattdessen sollten organische Stoffe zur Sauerstoffbindung genutzt werden, zum Beispiel Tannine. Eine hohe Sulidkonzentration im Wasser kann generell auf eine bakterielle Verunreinigung im Fernwärmesystem hinweisen. Man sollte also den Sulidgehalt im Wasser auf ein Minimum beschränken. Manchmal werden dem Wasser auch andere Stoffe zur Sauerstoffbindung hinzugefügt. Beispiele hiervon sind Vitamin C und Methyl-Ethyl-Ketoxim (MEKO). Biozide können dem Wasser ebenfalls hinzugefügt werden, um die Entwicklung von Bakterien im System zu begrenzen. Manchmal werden dem Wasser Tenside hinzugefügt, um Reibung im System zu reduzieren

Parameter	Anmerkungen	Wert
Aussehen	Primär und Sekundär	Klar
Geruch	Primär und Sekundär	Geruchlos
Verunreinigungen	Primär und Sekundär	Frei von Ablagerungen/Partikeln
Öl und Fett	Primär und Sekundär	< 1 mg/L
pH-Wert	Primär und Sekundär	Zwischen 7 und 10
Rest-Wasserhärte	Primär	[Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup> ]/[HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ] > 0,5, < 0.5 mmol/l (2,8°dH)
El. Leitfähigkeit bei 20 °C	Primär und Sekundär	2500 µS/cm
Sauerstoff	Primär	< 0.1 mg/L (so niedrig wie möglich)
Karbonathärte *)		1 mmol/l < Ks 4.3 < 5 mmol/l (**)
Gesamthärte ***)		[Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup> ]/[HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ] > 0,5
Chlorid	Primär und Sekundär Bei T ≤ 20 °C Bei T ≤ 50 °C Bei T ≤ 80 °C Bei T > 100 °C	1000 mg/L 400 mg/L 200 mg/L 100 mg/L
Sulfat	Primär und Sekundär	[SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ] < 100 mg/L und [HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ]/[SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ] > 1,5
Sulfit	Primär z. B. bei Einsatz von Stoffen zur Sauerstoffbindung	< 10 mg/L
Sulid	Primär	< 2,0 mg/L
Nitrat	Primär und Sekundär	< 100 mg/L
Nitrit	Sekundär	Nicht zulässig
Ammonium	Primär und Sekundär	< 2,0 mg/L
Freies Chlor	Sekundär	< 0,5 mg/L

## Betriebsanleitung

Gesamteisengehalt	Sekundär	<2,0 mg/L
Mangan	Sekundär	<0,05 mg/L
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC)	Primär	<30 mg/L



**Wir empfehlen dennoch stets den Einsatz von vollentsalztem Wasser zum Füllen der Fernwärme-Übergabestation!**

Der Betreiber hat bei einer Leistung von > 50 kW ein Anlagenbuch in Form des VDI 2035 Blatt 1 Anhang D zu führen.

### Leitfaden für die Wasserqualität von kupfergelöteten Plattenwärmetauschern

Um eventuell auftretende Korrosion zu vermeiden, empfiehlt YADOS die Qualität von Leitungs- und Heizwasser zu beachten. Das gilt besonders für solche Stationen und Anlagen, die mit reinem Kupfer gelötete Wärmeübertrager ausgestattet sind, für die Platten aus Edelstahl (1.4404, X2CrNiMo17-12-2 nach EN 10088-2:2005 ~ AISI 316L) eingesetzt werden. Üblicherweise schwankt die Wasserqualität von einer Anwendung zur anderen so erheblich, dass in manchen Fällen Korrosion zu einem Problem werden kann. Doch auch die Festlegung einer bestimmten Wasserqualität bietet keine Garantie dafür, dass Korrosion nicht auftreten wird. Deshalb beschreiben wir an dieser Stelle nur die Faktoren, die mit hoher Wahrscheinlichkeit Korrosion verursachen kann: Oberflächen mit Wasserkontakt können zwei Problemen ausgesetzt sein: Mineralablagerungen und Korrosion. Gase und Salze, die im Wasser aufgelöst werden, spielen dabei eine zentrale Rolle. Darüber hinaus beeinflussen die Komponenten (z. B. Design, verwendete Werkstoffe, Herstellungsprozesse) und Betriebsbedingungen (z. B. Temperatur, Durchflussbedingungen, Stagnationszeiten) das Risiko für Ablagerungen und/oder Korrosion. Des Weiteren muss beachtet werden, dass die Geschwindigkeit chemischer Reaktionen, z. B. die Korrosionsgeschwindigkeit, mit der Temperatur ansteigt.

Für die Bildung von Ablagerungen sind besonders die Karbonathärte (= Hydrogencarbonatgehalt) und die Gesamthärte, also die Summe der Kalzium- und Magnesium-Ionen, ausschlaggebend. Darüber hinaus können auch andere Ionen wie Sulfate einen Einfluss ausüben. Aus diesen Bestandteilen können Kalkablagerungen (Kesselstein, Calciumcarbonat, CaCO<sub>3</sub>) unter steigenden Temperaturen und/oder bei Verlust von Kohlendioxid, z. B. durch Entgasung, entstehen. Ein weiterer Temperaturanstieg kann zur Ablagerung von unterschiedlichen Salzen, z. B. Gips (CaSO<sub>4</sub>) führen. Weitere Bestandteile, die eine Blockade von Bauteilen verursachen können, sind eisenhaltige Ablagerungen wie „Rost“, also Eisenoxiden und -hydroxiden, oder Magnetit. Diese können sich im kupfergelöteten Plattenwärmetauscher selbst bilden, oder auch von anderen Teilen des Systems, in denen es zu Korrosionsprozessen kommt, ausgespült werden. Korrosion wird von unterschiedlichen Mechanismen ausgelöst, die zu verschiedenen Arten von Korrosion führen. Einige davon können während des Betriebs in kupfergelöteten Plattenwärmetauschern entstehen. Die meisten Korrosionsmechanismen werden chemisch verursacht, wobei die chemische Zusammensetzung des Wassers die verschiedenen Werkstoffe auf unterschiedliche Weise beeinflusst. So spielt der Sauerstoffgehalt eine zentrale Rolle bei der Korrosion von Metallen.

Darüber hinaus sind auch der pH-Wert (Säurekonzentration), die Säurekapazität (Pufferkapazität) sowie der Salzgehalt wichtige Parameter für das Auftreten von Korrosion. Aus diesem Grund ist das Wissen über diese Faktoren ausschlaggebend für die Beurteilung möglicher Korrosionsrisiken. Zur groben Beurteilung verwenden Sie bitte die folgende

Korrosionsart	Beschreibung
Allgemeine Korrosion	Bei allgemeiner Korrosion in einem kupfergelöteten Plattenwärmetauscher ist typischerweise Kupfer und nicht Edelstahl betroffen. Falls die Kupferlötung korrodiert, erfolgen ein Verlust an mechanischer Stabilität sowie mögliche Leckagen im Wärmetauscher.
Spaltkorrosion	Normalerweise ist der Wärmetauscher frei von Spalten oder Rissen. Spaltbildung kann jedoch unter Kalkablagerungen und anderen Arten von Ablagerungen sowie aufgrund von nicht einwandfreien Lötverbindungen auftreten.

# Betriebsanleitung

Galvanische Korrosion	Durch metallischen Kontakt zwischen dem Kupfer und dem Edelstahl in Wasser mit hoher elektrischer Leitfähigkeit kann ein korrosiver Angriff des unedleren Metalls, in diesem Fall Kupfer, erfolgen.
Spannungsrisskorrosion	Spannungsrisskorrosion (SCC) kann bei Edelstahl auftreten, falls Zugspannungen sowie eine große Menge an Chlorid vorhanden sind. Eine Erhöhung der Temperatur wird das Risiko der Spannungsrisskorrosion zusätzlich erhöhen; sie tritt häufig bei Temperaturen über 60 °C auf.
Interkristalline Korrosion	Edelstahl kann eine interkristalline Korrosion erfahren, falls es in den Korngrenzen während einer unsachgemäßen Wärmebehandlung zur Bildung von Chromkarbiden gekommen ist. Bereiche mit reduziertem Chromgehalt werden so empfindlich gegen Korrosion.
Flüssigmetall-Versprödung	Falls der Lötvorgang bei zu hohen Löttemperaturen erfolgt, kann das Kupfer in den Edelstahl diffundieren und so die Stabilität der Edelstahlplatten vermindern.

## 5.1.3 Fließbild

Das Fließbild der Fernwärme-Übergabestation ist dem Anhang 6 der Produktdokumentation zu entnehmen.

## 5.2 Elektrischer Anschluss

Ausschließlich qualifizierte Elektrofachkräfte dürfen elektrische Anschlussarbeiten vornehmen!



**Bei Nichtbeachtung Lebensgefahr!**

Alle bauseitig zu montierenden Bestandteile müssen vor Montagebeginn angeschlossen werden - Polung beachten! Vorwiegend gilt dies für die Stromzuführung über die Netzsteckdose oder die Klemmstelle in der zentralen Elektroversorgung des Kunden.

### 5.2.1 Netzanschluss

Bei den Arbeiten zum Netzanschluss sind die Technischen Anschluss Bedingungen des zuständigen Energieversorgungsunternehmens sowie die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen (VDE) zu beachten.

Die Netzzuleitung muss unter Berücksichtigung der Angabe zur Vorsicherung im Elektro-



## Betriebsanleitung

schaltplan entsprechend dimensioniert werden. Sollten in der Fernwärme-Übergabestation energieeffiziente Betriebsmittel eingesetzt und in der Elektroinstallation ein Fehlerstromschutzschalter gewünscht sein, muss eine allstromsensitive Fehlerstromschutzeinrichtung genutzt werden (FI Klasse B).

## 7. Bedienung/Betrieb

### 7.1 Störungen

#### 7.1.1 Verhalten bei Störungen

Grundlegendes Vorgehen:

- Den Hauptschalter/Not-Aus-Schalter bei Störungen betätigen, welche eine unmittelbare Gefährdung für Personen, Sachbestände und/oder die Betriebssicherheit der Fernwärme-Übergabestation darstellen.
- Bei Störungen, ohne diese Gefährdungen, die Fernwärme-Übergabestation herkömmlich über die Anlagensteuerung ausschalten. Außerdem von der Energieversorgung trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Unverzüglich autorisiertes Fachpersonal über die Störung informieren. Art und Umfang der Störung feststellen, Ursache aufklären und Störung beseitigen lassen.

#### 7.1.2 Funktionsstörungen und deren Behebung

Störung	Mögliche Ursache	Gegenmaßnahmen
<b>kein oder zu geringer Durchfluss - Primärseite</b>		
	Absperrungen geschlossen	Nach Ermittlung der Gründe, Absperrungen wieder öffnen
	Schmutzfänger verunreinigt	Schmutzfänger (im Primär-Vorlauf) reinigen
	Primärstellantrieb geschlossen	<i>siehe „Primärstellantrieb öffnet nicht“</i>
	Volumenstrombegrenzung falsch eingestellt*)	Einstellung gemäß Anlagenparametern (siehe Typenschild)
	Passtück Wärmezähler verschlossen*)	Wärmezähler einbauen, Anlage darf evetuell nicht ohne Wärmezähler betrieben werden
	Wärmeübertrager verunreinigt	Reinigen ggf. austauschen

## Betriebsanleitung

Differenzdruckregler geschlossen oder falsch eingestellt*)	Impulsleitung prüfen (Nadelventil öffnen) Differenzdruckregler Federpaket vorspannen - <i>siehe Betriebsanleitungen der Feldgeräte</i> <b>Achtung!</b> max. Druckverlust der Anlage beachten
Fehlender Differenzdruck*)	Differenzdruck DeltaPmin. gemäß prüfen → EVU informieren
Anlage wurde entgegen der vorgegebenen Fließrichtung gefüllt	Primäranschlüsse schließen, Stellventil beidseitig druckentlasten, Anlage bestimmungsgemäß wieder in Betrieb nehmen
*) <i>Behebung ausschließlich unter Absprache mit dem Energieversorgungsunternehmen! Bei Störungsmeldungen zu Durchflussproblemen sind Wärmemengenzählerdaten wie – VL / RL Temperatur, momentaner Volumenstrom, momentane Leistung, sowie die Vor- und Rücklauftemperaturen der Primär- und Sekundärseite zwingend notwendig.</i>	
<b>Primärstellantrieb öffnet nicht</b>	
Netzspannung nicht vorhanden	Absicherung der Netzversorgung überprüfen
Leitungsschutzschalter im Schaltschrank ausgelöst/defekt	Fehlerursache ist durch Elektrofachkraft zu ermitteln
TR/STW ausgelöst	Einstellungen gemäß techn. Bauteildokumentation prüfen, Einstellungen der DDC-Regler überprüfen <i>siehe „schwankende oder nicht konstante Sekundärvorlauftemperatur“</i>
DDC-Reglung steuert den Stellantrieb nicht an	Einstellungen der DDC-Regler überprüfen, <i>siehe technische Bauteildokumentation</i>
Stellantrieb defekt	Wenn Spannungsversorgung für Notstellfunktion und Stellsignal an liegt Kundendienst anfordern, Gerät muss vermutlich ausgetauscht werden.
<b>keine Wärmeübertragung Primär / Sekundär</b>	
Primär kein oder zu geringer Durchfluss	<i>siehe „kein oder zu geringer Durchfluss – Primärseite“</i>
Sekundär kein oder zu geringer Durchfluss	<i>siehe „kein oder zu geringer Durchfluss – Sekundärseite“</i>
Mangelhafter Hydraulischer Abgleich	Hydraulischen Abgleich ausführen <i>siehe 6.3.3 „Hydraulischer Abgleich der Trinkwassererwärmung“</i>
<b>kein oder zu geringer Durchfluss - Sekundärseite</b>	
Absperrungen geschlossen	Nach Rücksprache mit Installateur Absperrungen öffnen
Schmutzfänger verunreinigt	Schmutzfänger (im Sekundär-Rücklauf) reinigen
Umwälzpumpe ohne Funktion	<i>siehe „Umwälzpumpe ohne Funktion“</i>
Heizkreis bauseitig geschlossen	Heizkörperventile sowie Strangregulierungen bauseitig kontrollieren



## Betriebsanleitung

kein Anlagendruck bzw. Leckagen im Sekundärnetz	Leckagen suchen und verschließen, Fernwärme-Übergabestation füllen und entlüften, max. Druck beachten!
<b>Fehlfunktion der Umwälzpumpe</b>	
Befindet sich im Entlüftungsmodus	Einstellung gewünschter Regelungsart
Pumpe wird durch DDC-Reglung nicht angesteuert	DDC-Regler überprüfen, <i>siehe Betriebsanleitungen der Feldgeräte</i>
Vorsicherung im Schaltschrank ausgelöst/defekt	Fehlerursache ist durch Elektrofachkraft zu ermitteln
Pumpenregelung ausgeschaltet bzw. runtergefahren	Pumpenregelung überprüfen, falls vorhanden Ext. Anforderung der Pumpen prüfen (pot. freier Kontakt oder 0-10V) <i>siehe Betriebsanleitungen der Feldgeräte</i>
Pumpe mechanisch blockiert (durch längere Standzeiten)	Hausanlage absperren und Druck ablassen, Pumpenkopf demontieren durch drehen die Motorwelle freisetzen danach Hausanlage füllen und entlüften, max. Druck beachten!
Druck - bzw. Temperaturüberwachung ausgelöst	ggf. installierte min./max. Druck- oder Temperaturbegrenzer erfordern ein manuelles zurücksetzen. <i>siehe technische Bauteildokumentation</i>
<b>Sekundärstellantrieb öffnet nicht<sup>*)</sup></b>	
<i>siehe Primärstellantrieb öffnet nicht</i>	
<sup>*)</sup> <i>Stellantriebe Trinkwarmwasser sind analog zu betrachten!</i>	
<b>DDC-Regelung fehlerhaft</b>	
Informationen zur Regelung sind den Handbüchern der eingesetzten DDC-Regler zu entnehmen, <i>siehe technische Bauteildokumentation</i>	
<b>Sekundärvorlauftemperatur zu gering</b>	
fehlende Spannungsversorgung	Hauptschalter einschalten, Zuleitung/ Sicherungen/Schütze überprüfen
kein oder zu geringer Durchfluss auf der Primärseite oder Sekundärseite	<i>siehe „kein oder zu geringer Durchfluss – Primärseite“ oder „kein oder zu geringer Durchfluss – Sekundärseite“</i>
falsche DDC-Regler Einstellung(en)	Einstellungen korrigieren z.B. Heizkurve anpassen <i>siehe „DDC-Regelung fehlerhaft“</i>
Absperrarmaturen geschlossen	Nach Rücksprache mit Installateur Armaturen öffnen
Abweichung durch fehlerhafte Temperaturerfassung	Montage und Funktion des Temperaturfühlers prüfen ggf. austauschen
Umwälzpumpe arbeitet nicht mit vorgesehener Drehzahl	Drehzahl der Pumpe überprüfen / korrigieren, ggf. Pumpe erneuern <i>siehe technische Bauteildokumentation</i>
Hydraulischer Abgleich nicht korrekt ausgeführt	Hydraulischen Abgleich gemäß Leistungsparametern der Wärmekompaktstation einregulieren

## Betriebsanleitung

	<i>siehe Typenschild</i>
Regelventil arbeitet nicht korrekt	Ventil reinigen / gangbar machen ggf. erneuern
Stellantrieb	Antrieb / Thermostat auswechseln
<b>Sekundärvorlauftemperatur zu hoch</b>	
fehlende Spannungsversorgung, elektrischer Antrieb offen	Fernwärme-Übergabestation außer Betrieb nehmen, Spannungsversorgung wiederherstellen oder manuellen Notbetrieb herstellen
falsche DDC-Regler Einstellung(en)	Einstellungen korrigieren z.B. maximale Vorlauftemperatur oder Heizkurve anpassen <i>siehe „DDC-Regelung fehlerhaft“</i>
Temperaturfühler defekt	ggf. Fühlerwerte überprüfen, andernfalls Temperaturfühler austauschen
Regelventil defekt	Regelventil reinigen / gangbar machen, ggf. austauschen
defekter Antrieb oder Thermostat	eventuell Antrieb offen, andernfalls Antrieb / Thermostat auswechseln
Umwälzpumpe arbeitet nicht mit vorgesehener Drehzahl	Drehzahl der Pumpe überprüfen / korrigieren, ggf. Pumpe erneuern <i>siehe technische Bauteildokumentation</i>
<b>schwankende oder nicht konstante Sekundärvorlauftemperatur</b>	
falsche DDC-Regler Einstellung(en)	Einstellungen korrigieren z. B. Reglerverstärkung, Ventillaufzeit oder Nachstellzeit <i>siehe technische Bauteildokumentation</i>
schwankende Heizwasserversorgung	Betriebsbedingungen prüfen <i>siehe auch „kein oder zu geringer Durchfluss – Primärseite“</i>
<b>Austritt von Medium - Verbrühungsgefahr!</b>	
Undichtigkeiten von Verbindungen (Verschraubungen/Flansch)	Fernwärme-Übergabestation außer Betrieb nehmen. Betriebsparameter auf Zulässigkeit prüfen ( <i>siehe „Typenschild“</i> ) Verbindungen prüfen, ggf. nachziehen bzw. Dichtungen erneuern
Undichtigkeiten von Armaturen (Schraubverbindungen/Gehäuse)	Armaturen auf korrekten Sitz bzw. Einbau überprüfen, Dichtungsbuchsen nachziehen oder Bauteil austauschen <i>siehe Technische Bauteildokumentation</i> → Kundendienst anfordern
Undichtigkeit an geschraubtem Wärmeübertrager durch Verschmutzung, Verkalkung oder Druckstöße	- Bolzen nachziehen - öffnen und säubern - Dichtungen auswechseln <i>siehe Technische Bauteildokumentation</i> → Kundendienst anfordern
Undichtigkeit an gelöteten oder geschweißten Wärmeüberträgern	Gerät austauschen <i>siehe Technische Bauteildokumentation</i> → Kundendienst anfordern



## Betriebsanleitung

Undichtigkeit an Schweißnähten	Anlage sofort Außerbetrieb nehmen und Kundendienst informieren
<b>Unzulässiger Druckanstieg, ständiges Abblasen des Sicherheitsventils</b>	
fehlerhafte Fülldruck- und Vordruckeinstellung	Ausdehnungsgefäß, Druckhalteanlage prüfen, ggf. neu einstellen
defekte(s) Druckhalteanlage, Druckausdehnungsgefäß	Gerät überprüfen und Instandsetzen ggf. Kundendienst des Herstellers anfordern
Sicherheitsventil verschmutzt	Sicherheitsventil austauschen
fehlerhafte Einstellung der Druckreduzierung/Drucksicherung (bei direkten Anlagen)	Druckminderer-Einstellungen prüfen/korrigieren → Bedienungsanleitung Druckregler
innere Undichtigkeit Wärmetauscher (bei indirekten Anlagen)	Gerät prüfen, ggf. erneuern → Kundendienst anfordern
<b>Druckschläge, Wasserschläge, Nachverdampfung</b>	
Wasser/Kondensat in dampfführenden Leitungen	Streckenentwässerung einbauen
fehlerhafte Fülldruck- und Vordruckeinstellung	Ausdehnungsgefäß, Druckhalteanlage prüfen, ggf. neu einstellen
defekte(s) Druckhalteanlage, Druckausdehnungsgefäß	Bauteil(e) überprüfen, ggf. austauschen
falsch dimensioniertes oder defektes Sicherheitsventil	Sicherheitsventil austauschen
<b>Unverhältnismäßige Geräuschbildung</b>	
falsche Pumpeneinstellung	Einstellung überprüfen/korrigieren z.B. automatisches Entlüftungsprogramm deaktivieren <i>siehe Betriebsanleitung Umwälzpumpe</i>
Hydraulischer Abgleich nicht korrekt ausgeführt	Hydraulischen Abgleich gemäß Leistungsparametern der Fernwärme-Übergabestation einregulieren <i>siehe Typenschild</i>
abgerissenes Pumpenlaufrad; beschädigte Motorwelle	Pumpe austauschen
Fließgeräusche (z.B. in Rohren)	Konstruktion auf Einengungen prüfen, Verunreinigungen in der Anlage → Demontage und/oder Spülen der Fernwärme-Übergabestation
lose Teile in Komponenten	Geräuschquelle identifizieren und betroffenes Bauteil Instand setzen, z. B. Rückstellfeder vom Rückflussverhinder

# Betriebsanleitung

## 7.2. Wartung

HOME Wohnungsstationen sind technische Geräte, die zur Gewährleistung einer fehlerfreien Funktion in regelmäßigen Abständen von einem autorisierten Fachmann technisch überprüft und gewartet werden müssen. Die Wartung der Fernwärme-Übergabestation ist mindestens einmal jährlich durchzuführen (*siehe Kapitel 7.2.2 „Wartungsempfehlung“*). Ebenfalls sind dabei die Wartungsvorschriften, ggf. auch spezifische Wartungszyklen von Baugruppen der jeweiligen Modulhersteller zu beachten.



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



Arbeiten an der Fernwärme-Übergabestation dürfen grundlegend nur von qualifiziertem und speziell dafür ausgebildetem Personal durchgeführt werden.

In der Nähe der Fernwärme-Übergabestation zum persönlichen Schutz immer ordnungsgemäße Schutzkleidung tragen (*siehe Kapitel 4.2.1 „persönliche Schutzausrüstung“*).

Ausschließlich Elektrofachkräfte dürfen unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften Arbeiten an der Fernwärme-Übergabestation ausführen. Vorschriften und Hinweise zum elektrischen Anschluss und zur elektrischen Inbetriebnahme sind in Kapitel 5.2 und 6.2 festgehalten.

Unter Punkt 7.2.3 „Wartungsarbeiten“ sind für bestimmte Bauteile und Baugruppen die wichtigsten Maßnahmen zusammengefasst.

# Betriebsanleitung

## 7.2.1 Wartungsempfehlung

Intervall	Wartungsarbeiten	Hinweise
alle 12 Monate	Reinigung der Schmutzfänger	Ersatzdichtungen müssen vorhanden sein
	Reinigung von Behältern	siehe Kapitel 7.2.3 „Wartungsarbeiten“
	Kontrolle aller Verbindungen	ggf. Nachziehen / Dichtungen austauschen
	alle Parameter auf Soll-/Istwerte bzw. Zulässigkeit kontrollieren	bestimmungsgemäße Parameter bei Überschreitung wiederherstellen
	Kontrolle der Zähleinrichtungen	u.a. Eichfrist beachten
	Kontrolle der Anzeigeeinrichtungen	Manometer, Thermometer
	elektrische Sicherheitseinrichtungen prüfen	Temperaturwächter / -begrenzer
	Sicherheitsventil auf Funktion prüfen	kurzes Anlüften
	Kontrolle der äußeren Beschaffenheit	Farbgebung (Rost), Wärmedämmung
	Kontrolle der Ausdehnungsgefäße	Vordruck, Auflastdruck, Dichtheit der Membran
	Kontrolle der Wärmeüberträger	bei Verschmutzung ggf. Reinigung / Entkalkung (Kapitel 7.2.3)
	Funktionsprüfung der elektrischen und elektronischen Bauteile, Schalter etc.	manuelles Ein-/Ausschalten bzw. Öffnen und Schließen von Motorantrieben
	Kontrolle aller Bauteile auf Funktion und Bedienbarkeit	z.B. Absperrarmaturen öffnen und schließen

## 7.2.2 Wartungsarbeiten



Um einen langjährigen, idealen Betrieb der Fernwärme-Übergabestation zu gewährleisten, empfehlen wir den Abschluss eines Wartungsvertrages.

Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind unter Beachtung der Anweisungen in den Betriebs- und Wartungsanleitungen des Herstellers und der jeweiligen Feldgerätehersteller anderer Baugruppen durchzuführen.



Vorneweg ist die Fernwärme-Übergabestation elektrisch frei zu schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.

*Folgende Arbeiten sind Bestandteile einer regelmäßigen Wartung:*

## Betriebsanleitung

- Sichtprüfung der gesamten Fernwärme-Übergabestation auf mechanische Beschädigungen, Undichtigkeiten und Korrosion
- Überprüfung der Anlagenparameter (Füllstände, Betriebsdrücke, Temperaturen usw.)
- Regelung überprüfen und dokumentieren, ggf. optimieren
- Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen auf Funktionstüchtigkeit, Einstellungen optimieren und dokumentieren
- Funktionsprüfung der Pumpen, Einstelldaten bei E-Pumpen dokumentieren
- Temperatur- und Druckmessgeräte auf Beschädigung und Anzeige prüfen
- Funktionsprüfung der Absperr-, Abgleich-, Sicherheits- und Regelarmaturen
- Ausdehnungsgefäße prüfen, bei Bedarf mit Stickstoff nachfüllen
- Schmutzfänger auf Verunreinigung prüfen, ggf. reinigen und Sieb auf Beschädigungen prüfen
- Entlüftungsventile auf Funktion prüfen
- Überprüfung von Schraubverbindungen auf festen Sitz
- Reinigung der Fernwärme-Übergabestation

Nicht selbstentlüftende Umwälzpumpen unbedingt entlüften und somit gegen Trockenlaufen schützen! Werden Arbeiten an der Elektronik der Fernwärme-Übergabestation ausgeführt, müssen alle diesbezüglichen DIN- und VDE-Vorschriften beachtet, sowie die zutreffenden Unfallverhütungsanweisungen eingehalten werden. Durchgeführte Wartungsarbeiten sind schriftlich zu dokumentieren.

### 7.2.3 Verhaltensweisen nach den Wartungsarbeiten

Nach den Wartungsarbeiten und vor dem Einschalten der Fernwärme-Übergabestation sind folgende Aspekte zu beachten:

- Den festen Sitz aller zuvor gelösten Schraubverbindungen kontrollieren, unter Umständen nachziehen.
- Sicherstellen, dass alle verwendeten Werkzeuge, Materialien und sonstige Ausrüstungen aus dem Arbeitsbereich wieder entfernt wurden.
- Überprüfung aller zuvor entfernten Schutzvorrichtungen, Abdeckungen, Behälterdeckel auf ordnungsgemäßen Wiedereinbau
- Reinigung der Fernwärme-Übergabestation und ggf. ausgetretene Stoffe wie beispielsweise Flüssigkeiten, Verarbeitungsmaterial o.a. entfernen.
- Kontrolle der einwandfreien Funktion aller Sicherheitseinrichtungen

## 8. Demontage & Entsorgung



Voraussetzung für die Demontage der Fernwärme-Übergabestation ist die Einwilligung des zuständigen Energieversorgungsunternehmens!

Sämtliche Arbeiten zur Demontage der Fernwärme-Übergabestation dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal durchgeführt werden!

Vor Beginn der Demontearbeiten die Fernwärme-Übergabestation ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Den Primär- und Sekundärkreis durch die hierfür vorgesehenen Absperrvorrichtungen schließen. Die Fernwärme-Übergabestation vollständig physisch von der Energieversorgung trennen. Gespeicherte Restenergien müssen vorschriftsgemäß entladen werden. Erst mit der Demontage beginnen, wenn an den Anlagenteilen Temperaturen unter 40°C erreicht sind.



**Gefahr durch elektrischen Strom!**

**Verbrennungsgefahr durch heißes Wasser oder Dampf bzw. heiße Rohrleitungen und andere Bestandteile der Fernwärme-Übergabestation!**



Wurde keine Vereinbarung über die Rücknahme oder Entsorgung der Fernwärme-Übergabestation getroffen, sind alle zerlegten Bestandteile nach sachgemäßer Demontage der Wiederverwertung zu übergeben.

## 9. Service und Kundendienst

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an unsere Kundendienstmitarbeiter unter Angabe der Seriennummer und des Einbauortes Ihrer Fernwärme-Übergabestation, welche auf dem Typenschild vermerkt sind.



Unsere Kontaktdaten finden sie auf unserer Homepage.

## 10. Energiespartipps

### 10.1 Gleichmäßiges Heizen

In Häusern mit Zentralheizungen nur einen Raum zu heizen ist unwirtschaftlich. Über die angrenzenden Baugruppen (Wände, Türen, Fenster, Fußboden, Decke) geht unkontrolliert Wärme verloren und die benachbarten Räume werden unerwünscht mit beheizt. Der Heizkörper des einzelnen beheizten Raumes kann häufig nicht die für einen solchen Heizbetrieb benötigte Leistung erbringen. Demzufolge lässt sich der Raum nicht mehr ausreichend erwärmen und es entsteht ein unbehagliches Kältegefühl.



Falsches Sparen!

Trotz des Heizungsbetriebes ist die Raumtemperatur nicht zufriedenstellend. Daher ist es sinnvoll, alle Räume einer Wohnung gleichermaßen und ihrem entsprechenden Nutzen zu heizen.

Werden vereinzelte Gebäudeteile nicht oder nur unzureichend beheizt, leidet dementsprechend auch die Bausubstanz des Hauses.

### 10.2 Effizient Lüften

Während der Heizperiode die Fenster nur zum Lüften der Räume und nicht zur Temperaturregulierung öffnen. Wirkungsvoller und energiesparender sind kurze Stoßlüftungen. Demzufolge die Fenster kurzzeitig komplett öffnen, statt längerfristig offene Fenster in Kippstellung. Alle vorhandenen Thermostatventile des Raumes beim Lüften schließen. Ein angemessener Luftwechsel ohne unnützen Energieverlust und Auskühlung ist somit gewährleistet.