



# **GEBRAUCHSANWEISUNG**

**Thermia Wärmepumpe**


# **ROBUST**



# Inhalt

<b>1</b>	<b>Wichtige Information</b> . . . . .	<b>4</b>
1.1	Sicherheitsvorschriften . . . . .	4
1.2	Schutzmaßnahmen . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Über Ihre Wärmepumpe</b> . . . . .	<b>5</b>
2.1	Produktbeschreibung . . . . .	5
2.2	Prinzip der Wärmepumpe . . . . .	5
2.3	Warmwasserbereiter . . . . .	6
2.4	Darstellung des Systems . . . . .	6
2.5	Raumfühler (optional) . . . . .	6
2.6	Rohrinstallation . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Betriebsanweisungen</b> . . . . .	<b>7</b>
3.1	Überprüfung des Drucks im Kälte­trägerkreis . . . . .	7
3.2	Überprüfung des Wasser­füllstands im Heizungssystem . . . . .	7
3.3	Überprüfung des Sicherheitsventils . . . . .	7
3.4	Bei einer Leckage . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Fehlersuche</b> . . . . .	<b>8</b>
4.1	Alarme . . . . .	8
<b>5</b>	<b>Begriffe und Abkürzungen</b> . . . . .	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Referenzen</b> . . . . .	<b>10</b>

# 1 Wichtige Information

 Dieses Gerät ist nicht für den Gebrauch durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Kenntnissen vorgesehen, es sei denn, sie werden beaufsichtigt oder wurden in den Umgang mit dem Gerät von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person eingewiesen.

Kinder sollten beaufsichtigt werden, damit sichergestellt wird, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

- Bei Nichtverwendung der Anlage im Winter sollte das Wasser aus der Heizungsanlage abgelassen werden, da es sonst zu Frostschäden an der Anlage kommen kann. Nehmen Sie Kontakt mit einem autorisierten Installateur auf. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Referenzen“.
- Die Anlage kann als wartungsfrei angesehen werden, jedoch sind gewisse Überprüfungen notwendig.
- Bevor Sie Einstellungen am WP-Regler vornehmen, sollten Sie sich zunächst über die Bedeutung dieser Veränderungen klar werden. Siehe die gesonderte Anleitung für das Steuerungssystem.
- Sollten gegebenenfalls Wartungsarbeiten erforderlich sein, müssen Sie sich an Ihren Installateur wenden.

## 1.1 Sicherheitsvorschriften

### Installation und Instandhaltung

- Installation, Inbetriebnahme sowie Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von einem autorisierten Installateur vorgenommen werden. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Referenzen“.
- Änderungen an der elektrischen Einrichtung dürfen nur von einem autorisierten Elektriker vorgenommen werden. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Referenzen“.

 ES BESTEHT LEBENSGEFAHR!

- Eingriffe in den Kältemittelkreis dürfen nur von einem autorisierten Kühltechniker vorgenommen werden. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Referenzen“.

### Änderungen am System

An folgenden Komponenten darf nur ein autorisierter Installateur Änderungen vornehmen:

- Wärmepumpeneinheit
- Leitungen für Kältemittel, Wasser und Strom
- Sicherheitsventil

Sie dürfen keine bautechnischen Veränderungen vornehmen, welche die Betriebssicherheit der Wärmepumpe beeinflussen können.

### Sicherheitsventil

Für das Sicherheitsventil des Warmwasserkreises und die zugehörige Überlaufleitung gelten folgende Sicherheitsvorschriften:

- Die Verbindung zur Überlaufleitung des Sicherheitsventils darf niemals abgesperrt werden.
- Wasser dehnt sich beim Erwärmen aus, was dazu führt, dass über die Überlaufleitung etwas Wasser aus dem System austritt. Aus der Überlaufleitung austretendes Wasser kann heiß sein! Lassen Sie die Überlaufleitung daher in einen Bodenabfluss münden, und zwar so, dass sich niemand verbrennen kann.

## 1.2 Schutzmaßnahmen

### Korrosionsschutz

Wegen der Gefahr von Korrosionsschäden muss der Gebrauch jeglicher Sprays in der Nähe der Wärmepumpe unbedingt vermieden werden. Dabei handelt es sich vor allem um:

- Lösungsmittel
- Chlorhaltige Reinigungsmittel
- Malerfarbe
- Klebstoff

## 2 Über Ihre Wärmepumpe

### 2.1 Produktbeschreibung

Thermia Robust ist eine Heizungsanlage zum Heizen und bei angeschlossenem Warmwasserbereiter zur Warmwasserbereitung. Sie enthält einen speziell für Wärmepumpen entwickelten Kompressor.

Thermia Robust ist mit einer Regelausrüstung ausgestattet, deren Anzeige auf einem grafischen Display erfolgt+. Die Steuerausrichtung ist auch für die Überwachung über das Internet vorbereitet.

Die Wärme wird über eine Warmwasser-Niedertemperaturheizung an das Haus abgegeben. Die Wärmepumpe liefert so viel Wärme wie möglich, bevor die Zusatzheizung eingeschaltet wird, um zur Deckung des Wärmebedarfs beizutragen.

Die Thermia Robust Heizungsanlage besteht aus zwei Grundeinheiten:

#### Wärmepumpeneinheit

- Scroll Kompressor
- Edelstahlwärmetauscher, Verflüssiger, Verdampfer und Heißgastauscher
- Umwälzpumpen für Kollektor- und Heizungssystem

#### Regelausrüstung

Die Steuerausrichtung steuert die zur Heizungsanlage gehörenden Komponenten (Kompressor, Umwälzpumpen, Zusatzheizung und Umschaltventil) und sorgt für Start und Stopp der Wärmepumpe sowie, ob die Wärme zum Heizen oder zur Warmwasserbereitung verwendet werden soll. Die Regelausrüstung besteht aus:

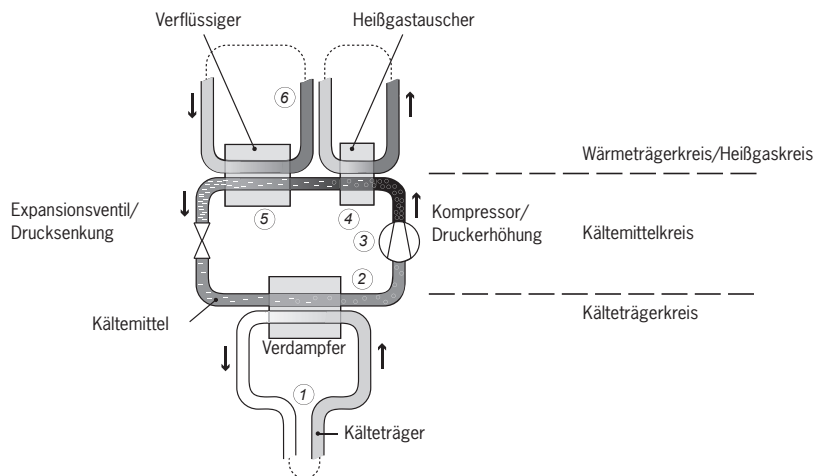
- WP-Regler, Relaismodul sowie Bedienpanel mit grafischem Display
- Temperaturfühler (außen, Vorlauf, Rücklauf, Kälte Träger, Warmwasser und Heißgas)
- Raumfühler (Zubehör)

### 2.2 Prinzip der Wärmepumpe

Eine Wärmepumpe nutzt die in einer natürlichen Wärmequelle vorhandene Energie. Vereinfacht lässt sich sagen, dass die Wärmepumpe Energie in Form von Wärme aus einer Wärmequelle entzieht.

Deswegen lässt sich ein Haus mit einer Wärmepumpe sehr umweltfreundlich und wirtschaftlich heizen.

1. Ein mit Flüssigkeit (Kälte Träger) gefüllter Schlauch wird in einen See versenkt, im Erdreich eingegraben oder in den Felsgrund eingelassen. Die Kälte Trägerflüssigkeit nimmt Energie von der Wärmequelle auf, indem die Flüssigkeitstemperatur im Schlauch von der umliegenden Wärmequelle um ein paar Grad erwärmt wird.
2. Die Kälte Trägerflüssigkeit wird zum Verdampfer der Wärmepumpe geleitet. Im Expansionsventil wird der Druck gesenkt, um dann durch den Verdampfer zu strömen und in Gasform überzugehen (verdampfen). Die bei diesem Prozess verbrauchte Energie wird von der Kälte Trägerflüssigkeit abgegeben.



3. Das Kältemittel, das jetzt eine große Energiemenge in Form von Wärme enthält, wird weiter zum Kompressor geleitet. Dort werden sowohl Temperatur als auch Druck des Kältemittels erhöht.
4. Das Kältemittel gelangt anschließend in den Heißgastauscher. Hier kann eine geringe Leistung bei hoher Temperatur z. B. zur kurzfristigen Erhöhung der Warmwassertemperatur ausgenutzt werden.
5. Das Gas gelangt anschließend in den Verflüssiger. Bei der Kondensation gibt das Kältemittel die in ihm enthaltene Wärmeenergie an den Wärmeträgerkreis ab. Das Kältemittel kühlt ab und wird wieder flüssig.
6. Der Wärmeträgerkreis transportiert die Wärmeenergie zum Warmwasserbereiter, zur Heizkörperanlage und zur Fußbodenheizung und wärmt diese auf.  
Das Kältemittel ist weiterhin warm, wenn es den Verflüssiger passiert hat. Anschließend wird das Kältemittel durch das Expansionsventil geleitet. Dadurch wird der Druck verringert und danach beginnt der Prozess wieder von vorne.

Die Wärmepumpe enthält vier getrennte Flüssigkeitskreisläufe:

- **Kälteträgerkreis** Der Kälteträger ist eine auf Wasser basierende Mischung, welche Energie an der Wärmequelle aufnimmt und zur Wärmepumpe transportiert.
- **Kältemittelkreis** Der Kältemittelkreis nimmt in der Wärmepumpe durch Verdampfen, Kompression und Kondensation die Energie vom Kälteträgerkreis auf und gibt sie an den Wärmeträgerkreis ab. Das Kältemittel ist chlorfrei.
- **Wärmeträgerkreis** Der Wärmeträgerkreis ist das Wasser, welches die Wärme/Energie zum Heizungssystem und Warmwasserbereiter transportiert.
- **Heißgaskreis** Der Heißgaskreis ist ein Hochtemperaturkreis für den Schlussbereiter des Warmwasserkreises. Der Heißgaskreis muss nicht angeschlossen werden, wenn kein Warmwasserbereiter an die Wärmepumpe angeschlossen ist.

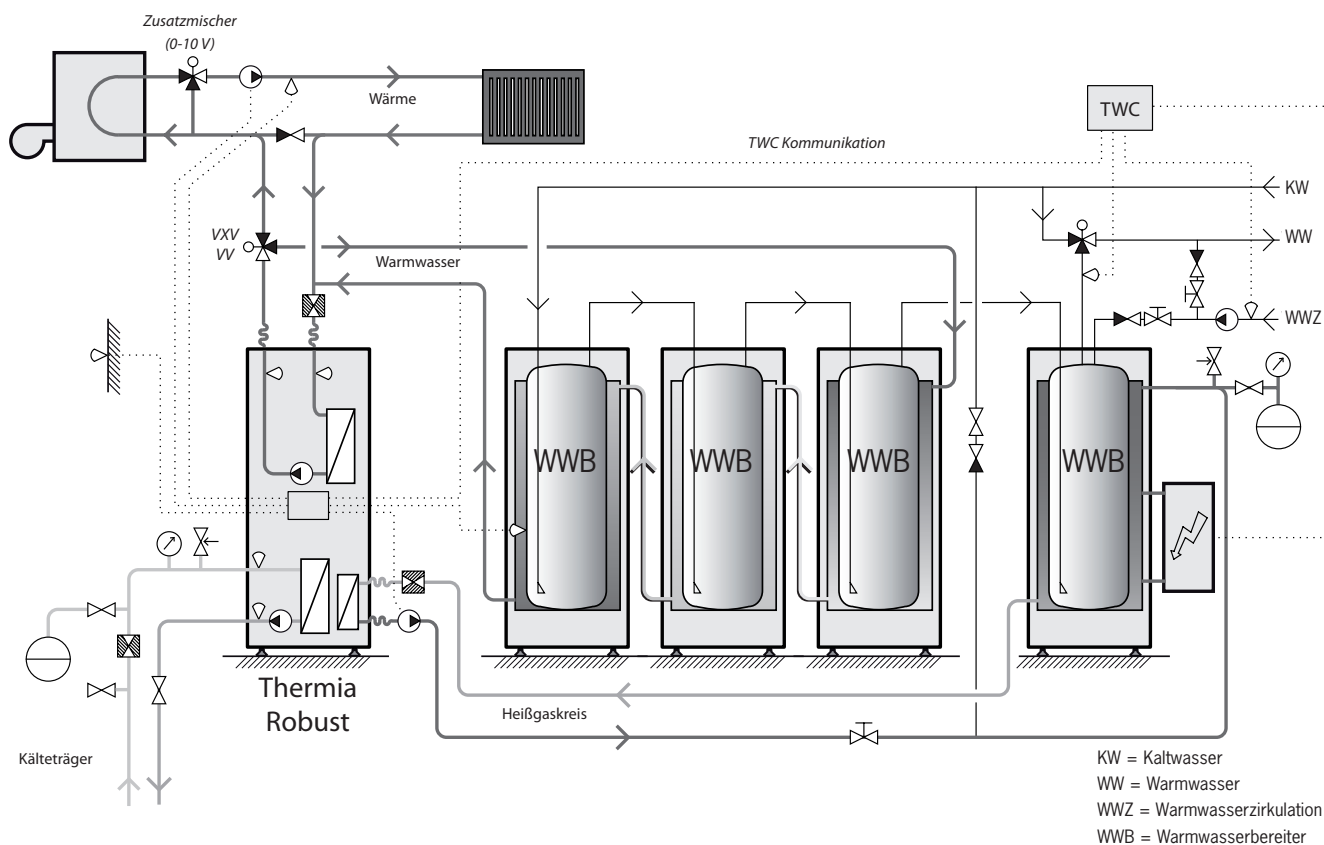
## 2.3 Warmwasserbereiter

Thermia Robust kann auch Warmwasser für externe Warmwasserbereiter produzieren. Die Wassertemperatur für den Warmwasserbereiter wird vom Regelpressostaten gesteuert und ist nicht einstellbar.

Die Warmwasserproduktion wird beendet, wenn der Regelpressostat seinen maximalen Arbeitsdruck erreicht hat.

## 2.4 Darstellung des Systems

Thermia Robust kann für einige verschiedene Kombinationen konfiguriert werden. Im folgenden wird eine dieser Kombinationen gezeigt. Die Abbildung zeigt eine Thermia Robust Wärmepumpe mit vier Warmwasserbereitern, von denen der Schlussbereiter an den Heißgaskreis der Wärmepumpe angeschlossen ist.



## 2.5 Raumfühler (optional)

Optional kann das Wärmepumpensystem mit einem aktiven Raumfühler ausgestattet werden = 24 V AC 0 – 10 V.

Nur ein autorisierter Elektriker darf die Installation vornehmen.

Wie der Anschluss vorzunehmen ist, finden Sie im gesonderten Handbuch für das Steuersystem.

## 2.6 Rohrinstallation

(Wurde nach Maßgabe Ihres Installateurs ausgeführt)

### 3 Betriebsanweisungen

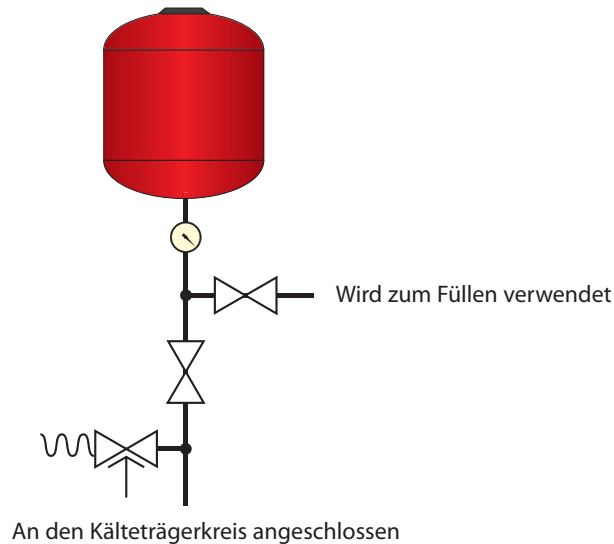
Siehe die gesonderte Anleitung für das Steuerungssystem.

#### 3.1 Überprüfung des Drucks im Kälte­träger­kreis

Der Kälte­träger­kreis muss mit der richtigen Flüssigkeitsmenge gefüllt sein, da es sonst zu Schäden an der Anlage kommen kann.

Sorgen Sie für einen ausreichenden Druck im System. Dieser darf aber den Maximaldruck von 3 bar nicht überschreiten.

Beachten Sie beim Nachfüllen von Kälte­träger­flüssigkeit die Installationsanweisung: Füllen des Kälte­träger­systems



#### 3.2 Überprüfung des Wasser­füll­stands im Heizungssystem

Der Systemdruck der Anlage ist ein Mal im Monat zu überprüfen. Sorgen Sie für den erforderlichen Druck im Heizungssystem. Dieser darf aber maximal 3 bar betragen.

Für das Auffüllen des Heizungssystems können Sie gewöhnliches Leitungswasser verwenden. In wenigen Ausnahmefällen kann die Wasserqualität für das Heizungssystem ungeeignet sein (ätzendes oder kalkhaltiges Wasser). Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Installateur auf, wenn Sie unsicher sind. (Siehe „Referenzen“, Seite 12).

Verwenden Sie keine Zusatzmittel zur Wasserbehandlung für das Wasser im Heizungssystem!

#### 3.3 Überprüfung des Sicherheitsventils

Die beiden Sicherheitsventile der Wärmepumpe sind mindestens vier Mal jährlich zu überprüfen, um ein Verstopfen des Mechanismus durch Kalkablagerungen zu verhindern.

Das Sicherheitsventil des Warmwasserbereiters schützt gegen Überdruck im geschlossenen Warmwasserbereiter. Es ist am Kaltwasserzulauf angebracht, sein Abfluss ist nach unten gerichtet. Wenn das Sicherheitsventil des Warmwasserbereiters nicht regelmäßig überprüft wird, kann es zu Schäden am Warmwasserbereiter kommen. Es ist ganz normal, dass während des Ladens des Warmwasserbereiters am Sicherheitsventil kleine Wassermengen austreten, ganz besonders nachdem große Warmwassermengen verbraucht wurden.

Beide Sicherheitsventile können überprüft werden, indem die Köpfe um eine viertel Drehung im Uhrzeigersinn gedreht werden, sodass aus den Ventilen etwas Wasser über die Überlaufleitung austritt.

Wenn eines der Ventile nicht funktioniert, ist es auszuwechseln. Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem autorisierten Installateur auf. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Referenzen“.

Der Öffnungsdruck der Sicherheitsventile kann nicht verändert werden.

#### 3.4 Bei einer Leckage

Bei einer eventuellen Leckage an den Warmwasserleitungen zwischen Warmwasserbereiter und Zapfstelle müssen Sie am Kaltwasserzulauf den Absperrhahn sofort schließen. Nehmen Sie anschließend Kontakt mit Ihrem Installateur auf. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Referenzen“.

Bei einer Leckage im Kältemittelkreis ist die Wärmepumpe auszutauschen, Nehmen Sie unmittelbar Kontakt mit Ihrem Installateur auf. Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Referenzen“.

## 4 Fehlersuche

### 4.1 Alarme

Meldung	Bedeutung	Ursache	Maßnahme
NEIDERDRUCK	Ausgelöste Niederdruck-Störung – Der Kompressor stoppt und es erfolgt keine Warmwasserbereitung.	Zu wenig Flüssigkeit im Kälte-trägersystem. Luft im Kälte-trägerkreis. Verstopftes Schmutzfilter im Kälte-trägersystem.	Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Installateur auf.
HOCHDRUCK	Ausgelöste Hochdruck-Störung – Der Kompressor stoppt und es erfolgt keine Warmwasserbereitung.	Nicht genügend geöffnete Heizkörper-/Fußbodenheizungsthermostate. Luft im Heizungssystem. Verstopftes Schmutzfilter im Heizungssystem.	Öffnen Sie Heizkörper-/Fußbodenheizungsthermostate. Heizungssystem nachfüllen und entlüften. Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Installateur auf.
MOTORSCHUTZ	Ausgelöster Motorschutz. Der Kompressor stoppt und es erfolgt keine Warmwasserbereitung.	Stromunterbrechung durch Auslösen einer Sicherung. Überstromrelais hat ausgelöst.	Überprüfen Sie die Sicherungen Stellen Sie den Sicherheitsschalter zurück.

Weitere Alarme finden Sie im zusätzlichen Handbuch zum Steuersystem.

## 5 Begriffe und Abkürzungen

Verdampfer	Im Verdampfer wird der Wärmequelle Energie entzogen und das durch den Verdampfer fließende Kältemittel geht in Gasform über. (Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Prinzip der Wärmepumpe“.)
INTEGRAL	„INTEGRAL“ ist die Energiebilanz des Heizungssystems. Die Steuerung der Wärmeerzeugung erfolgt aufgrund eines errechneten Bedarfs. Dieser Bedarf wird durch den Vergleich der tatsächlichen Vorlauftemperatur mit der berechneten Vorlauftemperatur ermittelt. Der Unterschied zwischen den Temperaturen wird mit der Zeit multipliziert, in der dieser Unterschied besteht. Das Ergebnis wird als Integral bezeichnet. Während das Heizungssystem arbeitet wird das Integral automatisch ermittelt.
Kompressor	Der Kompressor erhöht die Temperatur und den Druck des Kältemittels. (Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Prinzip der Wärmepumpe“.)
Verflüssiger	Im Verflüssiger gibt das Kältemittel die in ihm enthaltene Wärmeenergie an den Wärmeträgerkreis ab. (Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Prinzip der Wärmepumpe“ auf Seite 5.)
Kälte­träger	Der Kälte­träger ist eine auf Wasser basierende Mischung, welche Energie an der Wärmequelle aufnimmt und zur Wärmepumpe transportiert. (Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Prinzip der Wärmepumpe“.)
Kälte­trägerkreis	Der Kälte­trägerkreis transportiert die Wärme von der Wärmequelle zur Wärmepumpe. (Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Prinzip der Wärmepumpe“ auf Seite 5.)
Kälte­mittelkreis	Der Kälte­mittelkreis nimmt in der Wärmepumpe durch Verdampfen, Kompression und Kondensation die Wärme vom Kälte­trägerkreis auf und gibt sie an den Wärmeträgerkreis ab. (Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Prinzip der Wärmepumpe“.)
Kälte­mittel	Das Kälte­mittel ist eine Flüssigkeit, welche die Wärme vom Kälte­trägerkreis abführt und an den Wärmeträgerkreis abgibt. (Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Prinzip der Wärmepumpe“.)
Heißgastauscher	Im Heißgastauscher wird eine Teilmenge der gesamten Wärmeleitung abgegeben (ca. 15 %). Hier kann eine über der normalen Verflüssigungstemperatur liegende Temperatur entnommen werden.
Radiator	Heizkörper.
Wärmeträgerkreis	Der Flüssigkeitskreis erhält die Wärme/Energie vom Kälte­mittelkreis und transportiert sie dann zum Warmwasserbereiter oder zum Heizkörpersystem oder zur Fußbodenheizung. (Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „Prinzip der Wärmepumpe“.)
Heizkurve	Die Heizkurve ist das Werkzeug des WP-Reglers, um die für das Heizungssystem erforderliche Vorlauftemperatur zu ermitteln. Sie regulieren die Innentemperatur, indem Sie die Steigung der „KURVE“ des Heizungssystems ändern. Siehe gesonderte Steueranweisung.

## 6 Referenzen

Installation und Inbetriebnahme wurden ausgeführt durch:

<b>Rohrinstallation</b>	
Datum:	
Firma:	
Name:	
Telefon:	

<b>Elektroinstallation</b>	
Datum:	
Firma:	
Name:	
Telefon:	

<b>Einstellung des Systems</b>	
Datum:	
Firma:	
Name:	
Telefon:	

Wird diese Anweisung bei der Installation, beim Betrieb und bei der Wartung nicht befolgt, sind die Verpflichtungen von Thermia Wärme AB gemäß der gültigen Garantiebestimmungen nicht bindend.

Thermia Wärme AB behält sich das Recht auf Änderungen an Details und Spezifikationen ohne vorhergehende Ankündigung vor.



**Wird diese Anweisung bei der Installation, beim Betrieb und bei der Wartung nicht befolgt, sind die Verpflichtungen von Thermia Värme AB gemäß der gültigen Garantiebestimmungen nicht bindend.**



**Thermia Värme AB • Box 950 • SE-671 29 Arvika  
[www.thermia.se](http://www.thermia.se)**