

# Fehlersuche mit Rego 600/634 an Sohle/Wasser-Wärmepumpen

Allgemeine Informationen zum Alarm .....	3
Pressostat hoch.....	4
Pressostat niedrig .....	5
Motorschutz Kompressor .....	6
Zusatzheizpatrone (werkseitig montierte Zusatzpatrone).....	6
Zusatzheizpatrone (nicht werkseitig montierte Zusatzpatrone).....	7
Motorschutz Kälteträgerpumpe (WP > 9 kW).....	7
Motorschutz Kälteträgerpumpe (WP < 9 kW).....	7
Hoher Rücklauf GT9 beim Heizkörperbetrieb .....	8
Hoher Rücklauf GT9 beim Warmwasserbetrieb.....	8
Hoher Deltawert für Wärmeträger (nur HT-Reihe) .....	9
Kälteträger ein min. ....	9
Kälteträger aus min. ....	10
Wärmeträger aus max.....	11
Fühlerfehler.....	11
Hohe Heizgastemperatur .....	12
Phasenausfall.....	12
Phasenfolgenfehler .....	12
Zu warm oder zu kalt im Haus .....	13
Zu kalt.....	13
Zu kalt im Sommer im Kellergeschoss .....	14
Zu warm.....	14
Niedrige Temperatur oder schlechte Warmwasserkapazität .....	15
Kein Warmwasser .....	15

## Stets auszuführende Grundkontrolle

Bei der Fehlersuche ist stets die Grundkontrolle auszuführen.

Für die Fehlersuche gilt: **ANSCHAUEN, ABER NICHT ANFASSEN!** bzw. etwas passender ausgedrückt: **ERST ANSEHEN, DANN ANFASSEN!**

Die Steuerzentrale vermittelt viele Informationen darüber, was in der Wärmepumpe abläuft.

Deshalb sind folgende Maßnahmen zu beachten:

- Führen Sie Ablesungen durch.
- Überwachen Sie die Abläufe.
- Stellen Sie sich die Frage: Warum?
- Kontrollieren und verifizieren Sie anhand der technischen Dokumentation.

Fahren Sie anschließend mit der Fehlersuche fort, indem Sie Messungen und gegebenenfalls Einstellungen vornehmen.

<b>Überprüfung</b>	<b>Maßnahme</b>
Alle Fühler überprüfen	Lesen Sie alle Fühler im Menü 3 ab. Kontrollieren Sie und hinterfragen Sie diese Werte gegenüber den wirklichen Werten.
Deltawert für Wärmeträger einstellen	Starten Sie die Wärmepumpe im Heizmodus. Stellen Sie die Geschwindigkeit an der Wärmeträgerpumpe so ein, dass ein Temperaturunterschied von etwa 5 bis 9°C zwischen GT9 und GT 8 erzielt wird.
Deltawert für Kälte­träger einstellen	Starten Sie die Wärmepumpe im Heizmodus. Stellen Sie die Geschwindigkeit an der Kälte­trägerpumpe so ein, dass ein Temperaturunterschied maximal 4°C zwischen GT9 und GT 8 erzielt wird. Bei besonders hohen Temperaturen des Kälte­trägers (+10 bis +20°C) ist ein Wert von 4 bis 6°C akzeptabel.
Manueller Betrieb für alle Funktionen	Kontrollieren Sie, ob alle Komponenten und Ausgänge funktionieren, indem Sie alle Funktionen in Menü 5.3 einzeln ausführen.
Einstellungen kontrollieren	Kontrollieren Sie alle Einstellungen, die der Kunde oder der Installateur abweichend von den werkseitigen Voreinstellungen vorgenommen haben kann.

## Allgemeine Informationen zum Alarm

Die Steuereinheit Rego 600 besitzt 17 verschiedene Alarmfunktionen. Alle Alarme werden in einem so genannten Alarmprotokoll verzeichnet. Das Alarmprotokoll kann in vielen Fällen Hinweise für die Ursache eines Alarms geben:

- Wann wurde der Alarm ausgelöst?  
Am Tag/in der Nacht?  
War es draußen kalt oder warm?  
War das Wetter unbeständig: Stromausfall usw.?  
Hat der Kunde zu dieser Zeit etwas Besonderes bemerkt?  
Hat der Kunde zu dieser Zeit etwas Besonderes unternommen (hohe Entnahme, Entlüftung von Heizkörpern, Anschluss an Motorvorwärmer)?
- Ist dies bereits früher aufgetreten?  
Wie häufig ist dies vorgekommen?  
Zu welchen Zeitpunkten ist dies passiert?  
Hat der Kunde im Laufe der Zeit Einstellungen geändert und wie hat sich dies auf den Alarm ausgewirkt?  
Hat sich die Intensität erhöht?  
Hängt der Alarm z.B. mit der Außentemperatur zusammen?
- Ist der Alarm in Zusammenhang mit einem anderen Alarm aufgetreten?

Machen Sie sich zum Alarmprotokoll Anmerkungen. Notieren Sie Datum und Zeitpunkte, um einen guten Überblick zu erhalten und bessere Schlussfolgerungen ziehen zu können.

Anzeichen	Überprüfung	Maßnahme
<b>Pressostat hoch</b>	Funktioniert Wärmeträgerpumpe P2?	Betreiben Sie Pumpe P2 manuell über Menü 5.3. Ist das Starten der Pumpe zu hören? Wenn nicht, schlagen Sie leicht mit einem Gummihammer auf die Pumpe und stellen Sie das Einstellrad für die Geschwindigkeit auf das Maximum. Öffnen Sie die Mittelschraube und drehen Sie an der Achse. Liegt am Ausgang P2/L an der Anschlusskarte Spannung an? Wenn nicht, kontrollieren Sie die Leitungsbahnen an der Anschlusskarte. Tauschen Sie Anschlusskarte, Netzkabel und schließlich Rego 600 aus. Liegt an der Klemme unten an der Wärmeträgerpumpe Spannung an? Wenn nicht, überprüfen Sie die Verkabelung. Tauschen Sie die Wärmeträgerpumpe aus.
	Schmutzfilter	Reinigen Sie den Schmutzfilter an der Heizungsanlage.
	Thermostatventile	Öffnen Sie alle Thermostatventile am Heizkörper oder alle Raumthermostate für die Fußbodenheizung.
	Luft im doppelwandigen WW-Bereiter	Entlüften Sie den Warmwasserbereiter.
	Warmwassereinstellung	Kontrollieren Sie die Einstellung für die Warmwassertemperatur. Die werkseitige Voreinstellung ist normalerweise die höchstmögliche Einstellung. Senken Sie die Einstellung um 2 bis 5°C. Wenn das hilft, erhöhen Sie die Einstellung schrittweise um 1°C.
	Fühler	Lesen Sie die Temperaturen an folgenden Fühlern ab: GT1, GT2, GT3, GT9. Führen Sie mithilfe eines anderen Thermometers eine Kontrollmessung durch. Stimmen die Werte? Wenn nicht, justieren Sie die Fühlereinpassung. Tauschen Sie ihn aus, wenn dies nicht hilft.
	Dreiwegeventil	Demontieren Sie den Umsteuerventilmotor. Drücken Sie die Spindel mithilfe eines Schraubendrehergriffs hinein. Gleitet die Spindel leicht zurück? Gleitet die Spindel den gesamten Weg leicht zurück? Überprüfen Sie dies, indem Sie vorsichtig mit einer Zange am Spindelende ziehen. Ist das Ventil schwergängig, tauschen Sie den Einsatz aus.
	Hochdruckpressostat	Kontrollieren Sie den Auslösungsdruck des Pressostats, indem Sie ein kalibriertes Manometer anschließen. Klopfen Sie mithilfe eines Schraubendrehergriffs leicht auf den Pressostat, um einen möglichen Wackelkontakt zu entdecken.

<b>Pressostat niedrig</b>	Funktioniert die Kälte­trägerpumpe P3?	Betreiben Sie Pumpe P3 manuell über Menü 5.3. Ist das Starten der Pumpe zu hören? Wenn nicht, schlagen Sie leicht mit einem Gummihammer auf die Pumpe. Öffnen Sie die Mittelschraube und drehen Sie an der Achse. Liegt am Ausgang P3/L an der Anschlusskarte Spannung an? Wenn nicht, kontrollieren Sie die Leitungsbahnen an der Anschlusskarte. Tauschen Sie Anschlusskarte/Netzkabel/Rego 600 aus. Liegt Spannung an der Versorgung der Kälte­trägerpumpe an? Wenn nicht, überprüfen Sie die Verkabelung. Wechseln Sie die Kälte­trägerpumpe aus.
	Kälte­träger­flüssigkeit im Kreis zum Bohrloch/Erdoberflächen­schlauch	Vergewissern Sie sich, dass ein Füllstand am weißen Kunststoffbehälter zu sehen ist. Füllen Sie bei Bedarf nach.
	Luft im Kälte­träger­kreis	Hören Sie beim Starten der Wärmepumpe ein sprudelndes oder brausendes Geräusch in den Leitungen zum Bohrloch? Füllen Sie bei Bedarf nach. Wenn dies nicht hilft, betreiben Sie den Kreis mit Tauchpumpe und einer Tonne.
	Fluss im Kälte­träger­kreis	Betreiben Sie den Kreis mit einer Tauchpumpe und einer Tonne.
	Frostschutz	Reicht der Frostschutz der Kälte­träger­flüssigkeit aus? Messen Sie nach und kontrollieren Sie. Der Gefrierpunkt muss zwischen etwa -17 und -20°C liegen.
	Kältemittel­mangel	„Rauscht“ es kräftig im Schauglas, bis der Alarm einsetzt? Überprüfen Sie dies und füllen Sie Kältemittel im Kühlkreis nach.
	Niederdruck­pressostat	Kontrollieren Sie den Auslö­nungs­druck des Pressostats, indem Sie ein kalibriertes Manometer anschließen. Klopfen Sie mithilfe eines Schraubendrehergriffs leicht auf den Pressostat, um einen möglichen Wackelkontakt zu entdecken.
	Expansionsventil	Messen und justieren Sie Überhitzung und Unterkühlung gemäß der separaten Anleitung. Ist keine Justierung möglich, tauschen Sie das Expansionsventil aus.

<b>Motorschutz Kompressor</b>	Motorschutz	Wurde der Motorschutz ausgelöst? Wenn ja, drücken Sie die Reset-Taste. Wenn nein, führen Sie im spannungslosen Zustand eine Kontrollmessung durch und überprüfen Sie, ob zwischen den Klemmen Comp/L und MB1 Kontakt besteht.
	Sicherungen	Sind die Sicherungen für die Wärmepumpe und Eingangsversorgung im Haus in Ordnung? Kontrollmessen Sie die drei Phasen an der Spannungsversorgung der Wärmepumpe.
	Eingangsspannung	Überprüfen Sie, ob die Eingangsspannung stabil ist und bei Betrieb zwischen 200 und 245 V liegt.
	Motorschutzeinstellung	Messen Sie die Belastung an den 3 Phasen zum Kompressor. Stellen Sie am Motorschutz den Phasenwert mit der höchsten Belastung x 1,1 ein.
	Verkabelung	Überprüfen Sie alle Anschlüsse in und außerhalb der Wärmepumpe, zwischen dem Kompressor und der Spannung vom Sicherungskasten und ziehen Sie sie nach.
	Motorschutz/Schütz	Tauschen Sie Motorschutz und Schütz aus.
	Kompressor	Messen Sie die Belastung an den 3 Phasen. Weicht eine Phase mehr als <b>15%</b> vom Mittelwert der drei Phasen ab, wechseln Sie den Kompressor aus. Überprüfen Sie, ob mögliche Erdfehler am Kompressor vorliegen, indem Sie jeden Stift an den 3-phasigen Anschlüssen an Kompressor und Erdung messen.
<b>Zusatzheizpatrone (werkseitig montierte Zusatzpatrone)</b>	Überhitzungsschutz	Betätigen Sie die Reset-Taste am Überhitzungsschutz. Drücken Sie fest zu. Verwenden Sie dazu gegebenenfalls einen Schraubendreher.
	Sicherungsautomat	Führen Sie eine Überprüfung durch und setzen Sie die Sicherungsautomaten zur Zusatzheizpatrone zurück.
	Spannung an ELB	Liegen 220/240 V an Klemme T1/ELB an? Wenn nicht, überprüfen Sie das Kabel für CK2/L3. Untersuchen Sie, wo die Unterbrechung der L3-Phase vorliegt.
	Anschlusskarte	Kontrollieren Sie die Leitungsbahn von ELB zum Kontakt des Netzkabels. Wechseln Sie die Anschlusskarte aus.
	Netzkabel	Kontrollieren Sie den Kontakt des Netzkabels. Tauschen Sie das Netzkabel aus.
	Steuerkonsole	Konnte keine der o.g. Maßnahmen diesen Fehler beheben, tauschen Sie die Steuerkonsole aus.

<b>Zusatzheizpatrone (nicht werkseitig montierte Zusatzpatrone)</b>	Brücke an der Anschlusskarte	Überprüfen Sie, ob sich an der Anschlusskarte zwischen L3 und ELB eine Brücke befindet. Vergewissern Sie sich, dass an der Klemme ELB eine Spannung von 220/240 V anliegt.
	Anschlusskarte	Kontrollieren Sie die Leitungsbahn von ELB zum Kontakt des Netzkabels. Wechseln Sie die Anschlusskarte aus.
	Netzkabel	Kontrollieren Sie den Kontakt des Netzkabels. Tauschen Sie das Netzkabel aus.
	Steuerkonsole	Konnte keine der o.g. Maßnahmen diesen Fehler beheben, tauschen Sie die Steuerkonsole aus.
<b>Motorschutz Kälte­trägerpumpe (WP &gt; 9 kW)</b>	Kälte­trägerpumpe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Betreiben Sie Pumpe P3 manuell über Menü 5.3. Ist das Starten der Pumpe zu hören? Wenn <b>ja</b>, fahren Sie mit Punkt 2 fort. Wenn <b>nein</b>, schlagen Sie leicht mit einem Gummihammer auf die Pumpe. Öffnen Sie als letztes Mittel die Mittelschraube und drehen Sie an der Achse. Tauschen Sie die Pumpe aus, wenn dies ebenfalls nicht hilft.</li> <li>2. Liegt eine Spannung von 220/240 V am Anschluss P3/MB2 der Anschlusskarte an? Wenn <b>ja</b>, führen Sie eine Überprüfung oder einen Austausch von Anschlusskarte, Netzkabel und zuletzt Steuerkonsole aus. Wenn <b>nein</b>, untersuchen Sie die Verkabelung bis hinunter zur Kälte­trägerpumpe. Messen Sie nach, ob der interne Motorschutz in der Kälte­trägerpumpe ausgelöst ist. Ist dies der Fall, warten Sie, bis die Pumpe kalt ist. Bleibt der Fehler bestehen, tauschen Sie die Kälte­trägerpumpe aus.</li> </ol>
<b>Motorschutz Kälte­trägerpumpe (WP &lt; 9 kW)</b>	Verkabelung	Überprüfen Sie, ob sich an der Anschlusskarte zwischen P3/L und MB2 eine Brücke befindet. Betreiben Sie Pumpe P3 manuell über Menü 5.3. Liegt an P3/L und MB2 eine Spannung an? Wenn <b>ja</b> , führen Sie eine Überprüfung oder einen Austausch von Anschlusskarte, Netzkabel und zuletzt Steuerkonsole aus. Wenn <b>nein</b> , führen Sie eine Überprüfung der Verkabelung oder einen Austausch von Anschlusskarte, Netzkabel und zuletzt Steuerkonsole aus.

<p><b>Hoher Rücklauf GT9 beim Heizkörperbetrieb</b> (Der Alarm kann zufällig entstehen. Wenn keine Komfortbeeinträchtigung auftritt, müssen keine Maßnahmen ergriffen werden.)</p>	<p>Dreiwegeventil</p> <p>Fluss in der Heizungsanlage</p> <p>Dimensionierung der Heizanlage</p>	<p>Demontieren Sie den Umsteuerventilmotor. Drücken Sie die Spindel mithilfe eines Schraubendrehergriffs hinein. Gleitet die Spindel leicht zurück? Gleitet die Spindel den gesamten Weg leicht zurück? Überprüfen Sie dies, indem Sie vorsichtig mit einer Zange am Spindelende ziehen. Ist das Ventil schwergängig, tauschen Sie den Einsatz aus.</p> <p>Ist die Mehrzahl aller Thermostate vollständig geöffnet? Wenn nicht, öffnen Sie diese. Sind alle Heizkörper oder Bodenheizschlangen warm? Wenn nicht, entlüften Sie und überprüfen Sie erneut. Wenn ein Bypass im System besteht, läuft das Wasser „zurück durch den Bypass“ und zur Wärmepumpe zurück? Wenn ja, justieren Sie den Flussausgleich entsprechend der separaten Anleitung.</p> <p>Ist die Heizungsanlage für die maximale Temperatur dimensioniert, mit der die Wärmepumpe arbeiten kann? Wenn nicht, vervollständigen Sie die Wärmequellen (Heizkörper/Konvektor) oder tauschen Sie sie aus.</p>
<p><b>Hoher Rücklauf GT9 beim Warmwasserbetrieb</b> (Der Alarm kann zufällig entstehen. Wenn keine Komfortbeeinträchtigung auftritt, müssen keine Maßnahmen ergriffen werden.)</p>	<p>Einstellung</p> <p>Fühler</p>	<p>Kontrollieren Sie die Einstellung für die Warmwassertemperatur. Die werkseitige Voreinstellung ist normalerweise die höchstmögliche Einstellung. Senken Sie die Warmwassereinstellung um 2 bis 5°C. Wenn das hilft, erhöhen Sie die Einstellung schrittweise um 1°C.</p> <p>Lesen Sie die Temperaturen am Fühler GT3 ab. Führen Sie mithilfe eines anderen Thermometers eine Kontrollmessung durch. Stimmt der Wert? Wenn nicht, justieren Sie die Fühlereinpassung. Tauschen Sie ihn aus, wenn dies nicht hilft. Senken Sie die Warmwassereinstellung um 2 bis 5°C. Wenn das hilft, erhöhen Sie die Einstellung schrittweise um 1°C.</p>

<b>Hoher Deltawert für Wärmeträger (nur HT-Reihe)</b>	Schmutzfilter	Reinigen Sie den Schmutzfilter an der Heizungsanlage.
	Thermostatventile	Öffnen Sie alle Thermostatventile am Heizkörper oder alle Raumthermostate für die Fußbodenheizung.
<b>Kälteträger ein min.</b>	Fühler	Betreiben Sie die Kälteträgerpumpe P3 manuell über Menü P5.3. Führen Sie eine Kontrollmessung der Temperatur des Kälteträgers EIN mithilfe eines Digitalthermometers durch. Vergleichen Sie mit der Temperaturablesung an GT10 im Menü 3. Stimmt der Wert? Weicht der Wert so stark ab, dass der Alarm verursacht wurde? Justieren Sie die Fühlereinpassung oder tauschen Sie den Fühler aus, wenn dies nicht hilft.
	Bohrloch/Erdkollektor	Starten Sie die Wärmepumpe und überwachen Sie die Temperatur an Kälteträger EIN über Menü 3. Sinkt die Temperatur auf Alarmniveau oder in unmittelbarer Nähe davon? Führen Sie mithilfe eines Digitalthermometers eine Kontrollmessung durch. Wenn dies der Fall ist, kontrollieren Sie Dimensionierung und Ausführung von Bohrloch oder Erdkollektor.

<b>Kälte­träger aus min.</b>	Kälte­trä­ger­tem­pe­ra­tur EIN	Ist die Kälte­trä­ger­tem­pe­ra­tur EIN so niedrig, dass die Aus­tritts­tem­pe­ra­tur die Alarm­gren­ze er­reicht, wenn die Wär­me­pum­pe start­et? Der nor­male Tem­pe­ra­tur­un­ter­schied zwi­schen EIN/AUS liegt zwi­schen 1 und 4°C.
	Füh­ler	Bet­rei­ben Sie die Kälte­trä­ger­pum­pe P3 manuell über Menü P5.3. Füh­ren Sie eine Kon­tr­oll­mes­sung der Tem­pe­ra­tur des Kälte­trä­gers EIN mit­hil­fe eines Dig­i­tal­ther­mo­me­ters durch. Ver­glei­chen Sie mit der Tem­pe­ra­tur­ab­lesung an GT10 im Menü 3. Stimmt der Wert? Weicht der Wert so stark ab, dass der Alarm ver­ur­sa­cht wurde? Justieren Sie die Füh­ler­ein­pas­sung oder tauschen Sie den Füh­ler aus, wenn dies nicht hilft.
	Funk­tioniert die Kälte­trä­ger­pum­pe P3?	Bet­rei­ben Sie Pum­pe P3 manuell über Menü 5.3. Ist das Start­en der Pum­pe zu hö­ren? Wenn nicht, schlagen Sie leicht mit einem Gum­mi­ham­mer auf die Pum­pe. Öffnen Sie die Mit­tel­schraube und drehen Sie an der Achse. Liegt am Aus­gang P2/L an der An­schluss­karte Span­nung an? Wenn nicht, kon­tr­ol­lieren Sie die Lei­tungs­bah­nen an der An­schluss­karte. Tauschen Sie An­schluss­karte, Netz­ka­bel, Rego 600 aus. Liegt Span­nung an der Ver­sor­gung der Kälte­trä­ger­pum­pe an? Wenn nicht, über­prü­fen Sie die Verkabelung. Wech­seln Sie die Kälte­trä­ger­pum­pe aus.
	Kälte­trä­ger­flüs­sig­keit im Kreis zum Bohr­loch/Erdober­fläch­en­schlauch	Ver­ge­wis­sern Sie sich, dass ein Füll­stand am wei­ßen Kunst­stoff­be­häl­ter zu sehen ist. Füllen Sie bei Bedarf nach.
	Luft im Kälte­trä­ger­kreis	Hö­ren Sie beim Start­en der Wär­me­pum­pe ein sprudelndes oder brausendes Ge­räusch in den Lei­tungen zum Bohr­loch? Füllen Sie bei Bedarf nach. Wenn dies nicht hilft, bet­rei­ben Sie den Kreis mit einer Tauchpumpe und einer Tonne.
Fluss im Kälte­trä­ger­kreis	Bet­rei­ben Sie den Kreis mit einer Tauchpumpe und einer Tonne.	

<b>Wärmeträger aus max.</b>	Fühler	Führen Sie eine Kontrollmessung der Wärmeträger-Ausgangstemperatur durch, wenn sich die Wärmepumpe im Heizmodus befindet. Vergleichen Sie mit der Ablesung in Menü 3, Wärmeträger Aus GT8. Ist die Temperatur im Menü 3 deutlich höher als der gemessene Wert, kontrollieren Sie Fühler und Verkabelung. Tauschen Sie den Fühler aus.
	Fluss über Wärmepumpe	Starten Sie die Wärmepumpe im Heizmodus. Kontrollieren Sie, ob der Temperaturunterschied zwischen Wärmeträger-Eingangstemperatur und Wärmeträger-Ausgangstemperatur GT8/GT9 bei 5 bis 9°C liegt. Justieren und kontrollieren Sie den Fluss, wenn der Temperaturunterschied außerhalb der angegebenen Grenze liegt.
<b>Fühlerfehler</b>	Kurzschluss/Abbruch	Lesen Sie die Temperatur am Fühler ab, den der Alarm in Menü 3 betrifft. „-“ Zwei Striche zeigen einen Abbruch im Fühler an. „- -“ Drei Striche zeigen einen Kurzschluss im Fühler an.
	Fühler	Lösen Sie den Anschluss und messen Sie den Widerstand an dem Fühler, den der Alarm betrifft. Übertragen Sie den Widerstand zu einer Temperatur in der Fühlertabelle, die in der technischen Dokumentation enthalten ist. Tauschen Sie den Fühler aus, wenn der Wert falsch ist.
	Fühlerkarte	Kontrollieren Sie Anschlussklemme und Leitungsbahn an der Schaltkarte für den Fühler. Wechseln Sie die Schaltkarte aus.
	Flachkabel	Kontrollieren Sie das Flachkabel, das Fühlerkarte und Rego 600-Einheit miteinander verbindet. Wechseln Sie das Flachkabel aus.
	Steuerkonsole	Bleibt der Alarm nach den o.g. Kontrollen bestehen, tauschen Sie die Steuerkonsole aus.

<b>Hohe Heizgastemperatur</b>	Fühler	Führen Sie eine Kontrollmessung am Heizgasrohr durch und vergleichen Sie mit der Ablesung in Menü 3, Kompressorfühler GT6. Ist die Temperatur im Menü 3 deutlich höher als der gemessene Wert, kontrollieren Sie Fühler und Verkabelung. Tauschen Sie den Fühler aus.
	Kälteträgertemperatur	Überprüfen Sie, ob die Kälteträgertemperatur nicht geringer als -4/-5°C ausfällt und ob der Unterschied zwischen Kälteträger EIN/AUS nicht größer als 5°C ist.
	Kühlkreis	Überprüfen Sie Überhitzung und Unterkühlung gemäß der separaten Anleitung.
	Kompressor	Konnte keine der o.g. Maßnahmen helfen, tauschen Sie den Kompressor aus.
<b>Phasenausfall</b>	Eingehende Phasen	Kontrollieren Sie die Hauptsicherungen im Haus und die Sicherungen zur Wärmepumpe in der Unterzentrale. Messen und überprüfen Sie, ob die Phasen an den eingehenden Versorgungsklemmen an der Wärmepumpe anliegen.
	Verkabelung	Messen Sie von der eingehenden Versorgungsklemme zum 3-poligen Sicherungsautomaten für die Steuerzentrale. Messen Sie weiter vom Sicherungsautomaten bis zu den eingehenden Klemmen an der Anschlusskarte zu R600.
	Anschlusskarte	Überprüfen Sie die Leitungsbahn an der Anschlusskarte. Wechseln Sie die Anschlusskarte aus.
	Netzkabel	Kontrollieren Sie das Netzkabel. Tauschen Sie das Netzkabel aus.
	Steuerkonsole	Konnte keine der o.g. Maßnahmen diesen Fehler beheben: Tauschen Sie die Steuerkonsole aus.
<b>Phasenfolgenfehler</b>	Phasenfolge	Unterbrechen Sie die Stromzufuhr. Ändern Sie zwei der eingehenden Phasen an der Versorgungsklemme der Wärmepumpe.

## Zu warm oder zu kalt im Haus

Anzeichen	Überprüfung	Maßnahme
<b>Zu kalt</b>	Wärmeeinstellung	<p><b>Warme Witterungsbedingungen (über +5°C):</b> Erhöhen Sie die Feineinstellung P1.2. Ändern Sie in kleinen Schritten um 1 bis 2°C pro Änderung und warten Sie dazwischen mindestens 24 Stunden.</p> <p><b>Kalte Witterungsbedingungen (unter +5°C)</b> Erhöhen Sie die Einstellung der Heizkurve. Ändern Sie in kleinen Schritten um 0,2 bis 2 Einheiten pro Änderung und warten Sie dazwischen mindestens 24 Stunden. Einstellungen von über 7 sind nicht normal.</p>
	Fühler	Lesen Sie die Temperaturen an folgenden Fühlern ab: GT1, GT2, (GT4), (GT5), GT8, GT9. Führen Sie mithilfe eines anderen Thermometers eine Kontrollmessung durch. Stimmen die Werte? Wenn nicht, justieren Sie die Fühlereinpassung. Tauschen Sie den Fühler aus, wenn dies nicht hilft. (Der Außenfühler zeigt normalerweise einige Grade wärmer als die tatsächliche Temperatur an, weil die Wand durch die Wärmeverluste vom Haus erwärmt wird.)
	Fluss in der Heizungsanlage	<p>Ist die Mehrzahl aller Thermostate vollständig geöffnet? Wenn nicht, öffnen Sie diese.</p> <p>Sind alle Heizkörper oder Bodenheizschlangen warm? Wenn nicht, entlüften Sie und überprüfen Sie erneut.</p> <p>Wenn ein Bypass im System besteht, läuft das Wasser „zurück durch den Bypass“ und zur Wärmepumpe zurück? Wenn ja, justieren Sie den Flussausgleich entsprechend der separaten Anleitung.</p> <p>Besteht im Fluss über den Heizkörpern ein Ungleichgewicht? Ist der Fluss über einem einzelnen Heizkörper viel zu groß? Führen Sie bei allen Heizkörpern (ein- und ausgehend) eine Kontrollmessung durch. Ein Temperaturunterschied, unterhalb von 2 bis 4°C deutet darauf hin. Drosseln Sie in diesem Fall den Fluss über dem einzelnen Heizkörper.</p>
	Dimensionierung der Heizungsanlage	<p>Ist die Heizungsanlage für die maximale Temperatur dimensioniert, mit der die Wärmepumpe arbeiten kann?</p> <p>Wenn nicht, vervollständigen Sie die Wärmequellen (Heizkörper/Konvektor) oder tauschen Sie sie aus.</p>

<p><b>Zu kalt im Sommer im Kellergescho ss</b></p>	<p>Wärmeeinstellung</p>	<p>Erhöhen Sie die Sommerabschaltungsstufe in P 1.14 auf 30°C. Steigern Sie die Feinjustierung gradweise (Parallelverschiebung) in P 1.2, bis die gewünschte Innentemperatur erreicht wird. Drosseln Sie die Thermostate in den Hausbereichen, in denen keine Wärme gewünscht wird.</p>
<p><b>Zu warm</b></p>	<p>Wärmeeinstellung</p> <p>Fühler</p> <p>Dreiwegeventil</p>	<p><b>Warme Witterungsbedingungen (über +5°C):</b> Senken Sie die Feineinstellung P1.2. Ändern Sie in kleinen Schritten um 1 bis 2°C pro Änderung und warten Sie dazwischen mindestens 24 Stunden. Senken Sie nicht unter 0°C.</p> <p><b>Kalte Witterungsbedingungen (unter +5°C)</b> Senken Sie die Einstellung der Heizkurve. Ändern Sie in kleinen Schritten um 0,2 bis 0,4 Einheiten pro Änderung und warten Sie dazwischen mindestens 24 Stunden.</p> <p>Lesen Sie die Temperaturen an folgenden Fühlern ab: GT1, GT2, (GT4), (GT5), GT8, GT9. Führen Sie mithilfe eines anderen Thermometers eine Kontrollmessung durch. Stimmen die Werte? Wenn nicht, justieren Sie die Fühlereinpassung. Tauschen Sie den Fühler aus, wenn dies nicht hilft.</p> <p>Demontieren Sie den Umsteuerventilmotor. Drücken Sie die Spindel mithilfe eines Schraubendrehergriffs hinein. Gleitet die Spindel leicht zurück? Gleitet die Spindel den gesamten Weg leicht zurück? Überprüfen Sie dies, indem Sie vorsichtig mit einer Zange am Spindelende ziehen. Ist das Ventil schwergängig, tauschen Sie den Einsatz aus.</p>

<p><b>Niedrige Temperatur oder schlechte Warmwasserkapazität</b></p>	<p>Einstellungen</p> <p>Ausgangstemperatur</p> <p>Anschlüsse am WW-Tank</p> <p>Thermostatmischer</p>	<p>Kontrollieren Sie die Einstellung für die Warmwassertemperatur in Menü 2.3. Die werkseitige Voreinstellung ist normalerweise die höchstmögliche Einstellung.</p> <p>Messen Sie die Ausgangstemperatur des Warmwasserbereiters etwa 5 bis 10 Minuten nach dem Bereitungszyklus. Eine normale Ausgangstemperatur für eine Standardwärmepumpe liegt bei 46 bis 50°C. Bei der HT-Reihe: 50 bis 54°C.</p> <p>Überprüfen Sie, ob die Anschlüsse am Tank für Warmwasser EIN/AUS nicht verwechselt wurden. Vergewissern Sie sich, dass das Tauchrohr am eingehenden Kaltwasseranschluss installiert ist.</p> <p>Kontrollieren Sie die Thermostatmischer im Haus. Ist das Rückschlagventil in einem Mischer undicht, werden Kaltwasser und Warmwasser kurzgeschlossen. Dies führt zu einer Warmwasserverdünnung an allen übrigen Ablaufstellen im Haus.</p>
<p><b>Kein Warmwasser</b></p>	<p>Fühler</p> <p>Dreiwegeventil</p>	<p>Lesen Sie die Temperatur am WW-Fühler GT3 im Menü 3 ab. Wird der Fühler nicht in Menü 3 angezeigt, bestätigen Sie den Fühler in Menü 5.13. Lösen Sie den Anschluss und messen Sie den Widerstand am Fühler. Übertragen Sie den Widerstand zu einer Temperatur in der Fühlertabelle, die in der technischen Dokumentation enthalten ist. Tauschen Sie den Fühler aus, wenn der Wert falsch ist.</p> <p>Kontrollieren Sie Anschlussklemme und Leitungsbahn an der Schaltkarte für den Fühler. Wechseln Sie die Schaltkarte aus. Kontrollieren Sie das Flachkabel, das Fühlerkarte und Rego 600-Einheit miteinander verbindet. Wechseln Sie das Flachkabel aus. Lässt sich der Fühler nach den o.g. Kontrollen nicht bestätigen, tauschen Sie die Steuerkonsole aus.</p> <p>Betreiben Sie das Dreiwegeventil manuell in Menü 5.3. Wechselt der Motor in den Warmwassermodus? Wenn nicht, kontrollieren Sie das Signal vom Ausgang V XV/Open an der Anschlusskarte. Liegen 220/240 V an, überprüfen Sie und tauschen Sie den Umsteuerventilmotor aus. Wenn das Signal nicht ausgelöst wird, führen Sie eine Überprüfung und einen Austausch von Anschlusskarte, Netzkabel und zuletzt Steuerkonsole aus.</p>