
ENSEMBLE DE CONTRÔLE ET RÉGULATION POUR SYSTÈMES DE CHAUFFAGE / CLIMATISATION AVEC POMPE À CHALEUR SPLIT INVERTER ET APOINT ÉLECTRIQUE.

- APPLICATIONS :**
- 1 Zone Plancher
 - 2 Zones Plancher
 - 1 Zone Unités Terminales
 - 1 Zone Radiateurs (avec ou sans Eau Chaude Sanitaire)
 - 2 Zones Mixte (Plancher + Unités Terminales)
 - 2 Zones Mixte (Plancher + Radiateurs Basse Température)

CONTROL UNIT FOR HEATING/COOLING SYSTEMS WITH INVERTER SPLIT HEAT PUMP AND ELECTRICAL BACK UP.

- APPLICATIONS:**
- 1 Floor Zone
 - 2 Floor Zones
 - 1 Terminal Units Zone
 - 1 Radiators zone (with or without Domestic Hot Water)
 - 2 Mixed Zones (Floor + Terminal Units)
 - 2 Mixed Zones (Floor + Low Temperature Radiators)

INSIEME DI CONTROLLO E REGOLAZIONE PER SISTEMA DI RISCALDAMENTO / CLIMATIZZAZIONE CON POMPA DI CALORE SPLIT INVERTER ED INTEGRAZIONE ELETTRICA.

- APPLICAZIONI :**
- 1 Zona impianto a Pavimento
 - 2 Zone impianto a Pavimento
 - 1 Zona Unità Terminali
 - 1 Zona Radiatori (con o senza Acqua Calda Sanitaria)
 - 2 Zone Mista (impianto a Pavimento + Unità Terminali)
 - 2 Zone Mixta (impianto a Pavimento + Radiatori Bassa Temperatura)

CONJUNTO DE CONTROL Y REGULACIÓN PARA SISTEMAS DE CALEFACCIÓN / CLIMATIZACIÓN CON BOMBA DE CALOR SPLIT INVERTER Y REFUERZO ELÉCTRICO.

- APLICACIONES :**
- 1 Zona Suelo
 - 2 Zonas Suelo
 - 1 Zona Unidades Terminales
 - 1 Zona Radiadores (con o sin Agua Caliente Sanitaria)
 - 2 Zonas Mixto (Suelo + Unidades Terminales)
 - 2 Zonas Mixto (Suelo + Radiadores Baja Temperatura)

KONTROLL- UND REGULIERGERÄT FÜR HEIZUNGS-/KLIMAAANLAGEN MIT SPLIT INVERTER WÄRMEPUMPE UND ELEKTRISCHER ZUSATZHEIZUNG.

- ANWENDUNGSBEREICHE :**
- 1 Zone Fußboden
 - 2 Zonen Fußboden
 - 1 Zone Gebläsekonvektoren
 - 1 Zone Heizkörper (mit oder ohne Brauchwarmwasser)
 - 2 Zonen gemischt (Fußboden + Gebläsekonvektoren)
 - 2 Zonen gemischt (Fußboden + Niedertemperatur-Heizkörper)

CONJUNTO DE CONTROLO E REGULAÇÃO PARA SISTEMAS DE AQUECIMENTO / CLIMATIZAÇÃO COM BOMBA DE CALOR, SPLIT INVERTER E COMPLEMENTO ELÉCTRICO.

- APLICAÇÕES :**
- 1 Zona Soalho
 - 2 Zonas Soalho
 - 1 Zona de Unidades Terminais
 - 1 Zona de Radiadores (com ou sem Água Quente Sanitária)
 - 2 Zonas Mistas (Soalho + Unidades Terminais)
 - 2 Zonas Mistas (Soalho + Radiadores Baixa Temperatura)

WICHTIG!

Bitte vor Arbeitsbeginn lesen

Diese Klimaanlage entspricht strengen Sicherheits- und Betriebsnormen.

Für den Installateur oder Bediener dieser Anlage ist es wichtig, sie so einzubauen oder zu warten, daß ein sicherer und effizienter Betrieb gewährleistet wird.

Für eine sichere Installation und einen sorgenfreien Betrieb müssen Sie :

- Diese Anleitungsbrochüre vor Arbeitsbeginn aufmerksam lesen.
- Jeden Installations- und Reparaturschritt entsprechend der Beschreibung ausführen.
- Alle örtlichen, regionalen und landesweiten Vorschriften zum Umgang mit Elektrizität befolgen.
- Alle Hinweise zur Warnung und Vorsicht in dieser Brochüre aufmerksam beachten.
- Eine eigene elektrische Zuleitung für die Versorgung.



WARNUNG

Dieses Symbol bezieht sich auf eine Gefahr oder eine falsche Verwendung der Anlage, die starke Körperverletzungen oder Tod verursachen können.



VORSICHT

Dieses Symbol bezieht sich auf eine Gefahr oder eine falsche Verwendung der Anlage, die starke Körperverletzungen oder Sachbeschädigungen verursachen können.

Fragen Sie um Rat, wenn das notwendig ist

Diese Anleitungen sind für die meisten Einbauten und Wartungsbedingungen ausreichend. Wenn Sie wegen eines besonderen Problems Rat benötigen, wenden Sie bitte an unser Verkaufs-/Wartungsbüro oder Ihren autorisierten Händler.

Im Falle unsachgemäßer Installation

Der Hersteller ist in keinem Fall für unsachgemäße Installation und Wartung verantwortlich, wenn den Anleitungen in dieser Brochüre nicht gefolgt werden.

BESONDERE VORSICHTSMASSNAHMEN

- Während der Installation verbinden Sie erst die Kühlrohre, dann die elektrischen Kabeln.
Wenn Sie die Einheit entfernen sollen, verfahren Sie umgekehrt.

WARNUNG

Bei der Kabelverlegung



STROMSCHLÄGE KÖNNEN KÖRPERVERLETZUNGEN UND TOD ZUR FOLGE HABEN.

DIE KABELVERLEGUNG DIESES SYSTEMS SOLLTE NUR VON QUALIFIZIERTEN UND ERFAHRENEN ELEKTRIKERN AUSGEFÜHRT WERDEN.

- Stelle Sie die Stromversorgung des Gerätes erst wieder her, wenn alle Kabel und Rohre verlegt oder wiederverbunden und überprüft sind, um die Erdung zu versichern.
- Dieses System benutzt hochgefährliche Spannungen.

Beachten Sie mit größter Aufmerksamkeit den Stromaufplan und diese Anleitungen, wenn Sie Leitungen verlegen. Unsachgemäße Verbindungen und unzureichende Erdung können **Unfallverletzungen oder Tod** verursachen.

- **Erdern** Sie das Gerät gemäß den örtlich zutreffenden Vorschriften.
- Das Gelbe/Grüne Kabel ist für die ausschließliche Verwendung als Erdleitung.
- Verbinden Sie Kabel fest miteinander. Lockere Verbindungen können Überhitzung an den Verbindungspunkten erzeugen und ein mögliches Feuerrisiko bedeuten.
- Stellen Sie sicher, daß die Verdrahtung nicht die Kühlmittelrohre, den Kompressor oder die beweglichen Teile des Ventilators berührt.
- Verwenden Sie keine Mehraderkabel für die Verdrahtung der Stromversorgung und Steuerleitungen. Benutzen Sie separate Kabel für jeden Leitungstyp.

Transport

Heben und bewegen Sie die Innenraum- und Außengeräte mit großer Vorsicht. Lassen Sie sich von einer dritten Person helfen und beugen Sie die Knie, um die Belastung auf den Rücken zu verringern. Scharfe Kanten oder die dünnen Aluminiumrippen des Klimatisierungsgerätes können Schnittwunden an den Fingern verursachen.

Installation...

... in einem Raum

Isolieren Sie vollständig jede im Zimmer verlegte Röhre, um "Schwitzen" und Tropfen zu verhindern, was zu Wasserschäden an Wänden und Böden verursachen kann.

... an feuchten oder unebenen Stellen

Um für eine solide, ebene Unterlage für das Außengerät zu sorgen, benutzen Sie einen erhöhten Betonsockel oder Betonsteine. Dies verhindert Wasserschaden und ungewöhnliche Vibrationen.

... in Gebieten mit starkem Wind

Sichern Sie das Außengerät mit Bolzen und einem Metallrahmen. Sorgen Sie für einen ausreichenden Windschutz.

... in Bereichen mit starkem Schneefall (für Wärmepumpensysteme)

Installieren Sie das Außengerät auf einer Unterlage, die höher als mögliche Schneeverwehungen ist. Sorgen Sie für geeignete schneesichere Durchlaßöffnungen für An- oder Abluft.

Verlegung der Kühlrohre

- Halten Sie alle Rohrlänge so kurz wie möglich.
- Verbinden Sie die Rohre mit der Bördelmethode.
- Streichen Sie vor dem Zusammenfügen Kühlschmierfett auf die Rohrenden und Verbindungsrohre, ziehen Sie dann die Mutter mit einem Drehmomentenschlüssel zu, um eine dichte Verbindung zu erhalten.
- Suchen Sie nach Lecks, bevor Sie den Testdurchlauf beginnen.

BITTE BEACHTEN :

Je nach Systemtyp können Flüssigleits- und Gasleitungen eng oder weit sein. Um Verwirrung vorzubeugen, werden die Kühlrohre für ihr bestimmtes Modell deshalb als "eng" für die Flüssigkeit und als "weit" für das Gas gekennzeichnet.

Wartung

- Schalten Sie beim Hauptschalter den Strom auf OFF, bevor Sie das Gerät öffnen, um elektrische Teile oder Kabel zu überprüfen oder reparieren.
- Halten Sie Ihre Finger oder lose Kleidungen von allen sich bewegenden Teilen fern.
- Säubern Sie nach Abschluß der Arbeiten und stellen Sie sich sicher, daß keine Metallabfälle oder Kabelstücke in dem gewarteten Gerät liegen bleiben.
- Belüften Sie das Zimmer während den Installationsarbeiten und der Prüfung an dem Kühlmittelkreislauf; vergewissern Sie sich, daß keine Kühlgasverluste eintreten; der Kontakt mit Flammen oder Wärmequellen kann toxisch oder sehr gefährlich sein.

KENNZEICHNUNG

Dieses Gerät trägt das -Kennzeichen und entspricht den wesentlichen Bestimmungen der EG-Richtlinien :

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.
- Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG.



D

INHALTSVERZEICHNIS

1 - Vorsichtsmassnahmen	3
2 - Funktionsweise der Regeleinrichtung des Steuermoduls	3
3 - Beschreibung der Komponenten der Regeleinrichtung	5
4 - Funktionsweise Anwendungsfall 1 Zone Fußboden	8
5 - Funktionsweise Anwendungsfall 2 Zonen Fußboden	16
6 - Funktionsweise Anwendungsfall 2 Zonen gemischt Fußboden + Innengeräte	24
7 - Funktionsweise Anwendungsfall 2 Zonen gemischt Fußboden + Niedertemperatur-Heizkörper	32
8 - Funktionsweise Anwendungsfall 1 Zone Innengeräte	40
9 - Funktionsweise Anwendung 1 Zone Niedertemperatur-Heizkörper	47
10 - Funktionsweise Brauchwarmwasser (BWW)	54
11 - Funktionsweise CC1 Modul	57
12 - Telefonische Ansteuerung	58

1 - VORSICHTSMASSNAHMEN



WICHTIG

Vor jedem Eingriff an der Anlage sicherstellen, dass sämtliche Stromversorgungen abgeschaltet und gesichert sind. Eingriffe dürfen ausschließlich von qualifizierten Personen vorgenommen werden, die befähigt sind, Arbeiten an diesem Anlagentyp auszuführen, gemäß den örtlich gültigen Normen und Vorschriften und dem Stand der Technik.

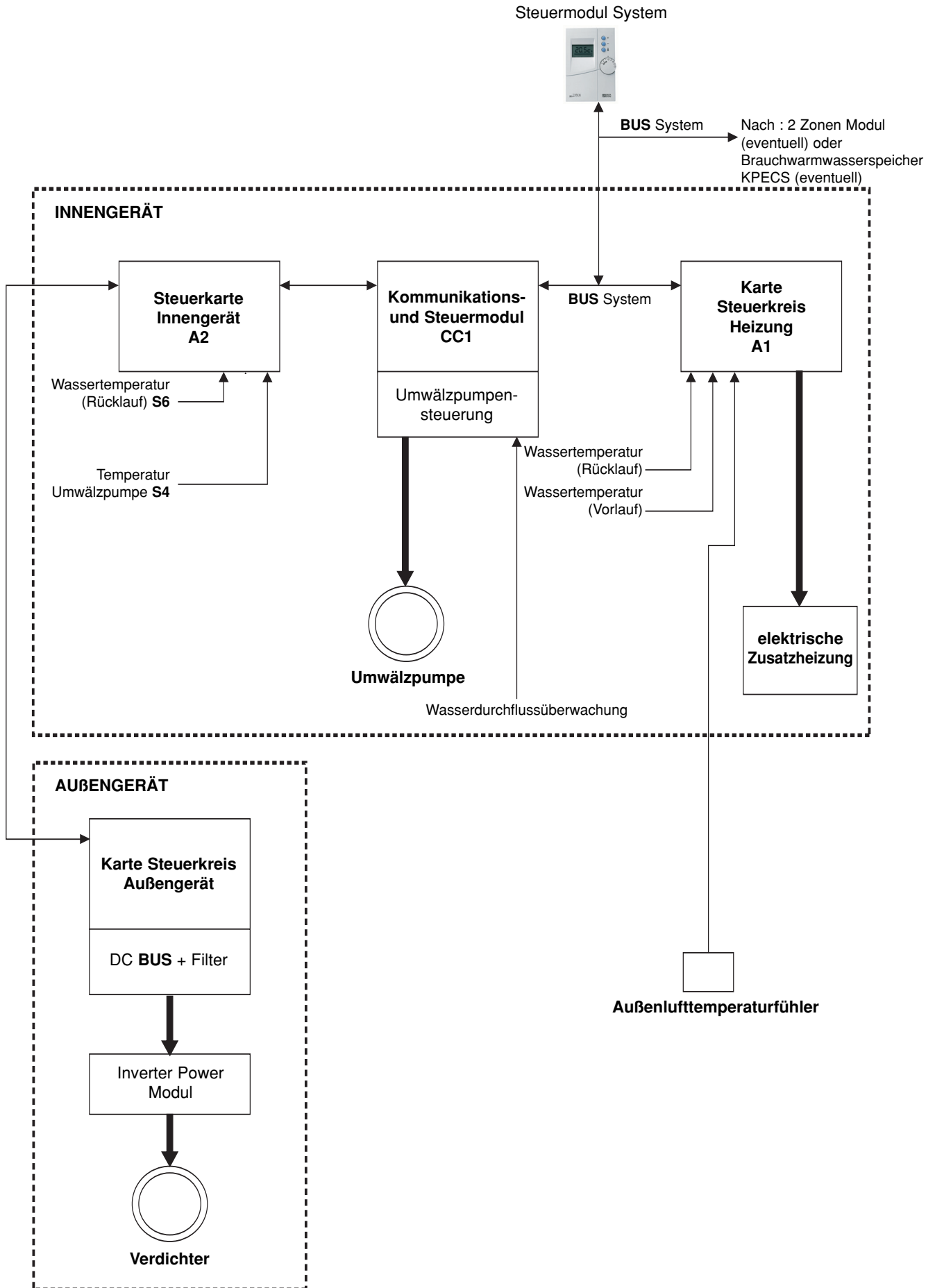
- Installationsanleitungen der verschiedenen Systemkomponenten konsultieren :
 - Außengerät.
 - Innengerät.
 - 2-Zonen-Modul (für Anwendung 2 Zonen Fußboden oder gemischt) M2ZP und M2ZM.
 - Brauchwarmwassersatz **KPECS**.
- Siehe ebenfalls die Bedienungsanleitung.
- **Dieser Bausatz nur ist nur für die im vorliegenden Dokument beschriebenen Anwendungen ausgelegt.**

2 - FUNKTIONSWEISE DER REGELEINRICHTUNG DES STEUERMODULS

- Mit Hilfe der Regeleinrichtung kann das System komplett von einem Steuermodul aus, der je nach Anlagentyp und Betriebsbedingungen parametrisiert werden kann, angesteuert werden.
- Mit Hilfe der elektrischen Steuereinheit kann die Anlage komplett vom Steuermodul aus (über einen System Kommunikationsbus), der je nach Anlagentyp und Betriebsbedingungen konfiguriert und parametrisiert werden kann, angesteuert werden :
 - die Steuerkarte **A1** der Heizung (im Innengerät), die folgende Komponenten ansteuert :
 - . die Wärmepumpe über das Kommunikationsmodul **CC1**,
 - . die elektrische Zusatzheizung des Innengeräts.
 - die eventuellen Zonenkarten, die die 2 Zonen Module ansteuern.
- Mit Hilfe des am Steuermodul angebrachten Drehknopfs kann die gewünschte Betriebsart eingestellt werden :
 - **Heizen** :
Die Ansteuerung der Wärmepumpe und eventuell der elektrischen Zusatzheizung geschieht über einen resultierenden Wassertemperatur Sollwert, der mit Hilfe einer "Wasserrregel" (je nach Aussentemperatur) berechnet wird.
 - **Kühlen** (für mit dieser Betriebsart kompatible Anwendungen) :
Die Wärmepumpe wird über einen feststehenden Sollwert (in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur bei Fußbodenanwendung) angesteuert.

Prinzipschema der Regeleinrichtung

D



3 - BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN DER REGELEINRICHTUNG

3.1 - STEUERMODUL

① Drehknopf zur Betriebsartauswahl (9 Einstellungen von links nach rechts) :

- COOL**
- **Kalt** : Funktionsweise im Kühlbetrieb für umschaltbare Systeme Heizen/Kühlen ohne Warmwasser oder
 - **Warmwasserspeicher (BWW)** allein während der Sommermonate : Nur für Anwendungsfall 1 Zone Heizkörper (nicht umschaltbar)

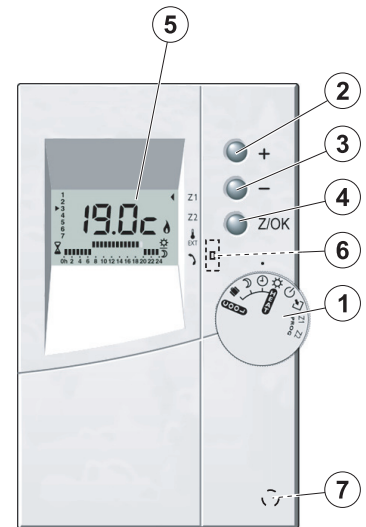
- HEAT**
- **Warm Frostschutz** : Betrieb in der Betriebsart **Frostschutz**
 - **Warm Sparbetrieb** : Betrieb in der Betriebsart Heizen mit **Sparbetrieb**
 - **Warm Auto** : Betrieb in der Betriebsart Heizen mit Zeitprogrammierung
 - **Warm** : Betrieb in der Betriebsart Heizen mit **Komfortbetrieb**

⏻ - **Aus**

⌚ - **Einstellung Zeitschaltuhr**

Z1 - Prog. Z1 : Programmeinstellung Zone 1 (Uhrzeit / Woche)

Z2 - Prog. Z2 : Programmeinstellung Zone 2 (Uhrzeit / Woche) falls aktiviert



② Drehknopf + zur Änderung der Sollwerte und Parametereinstellungen

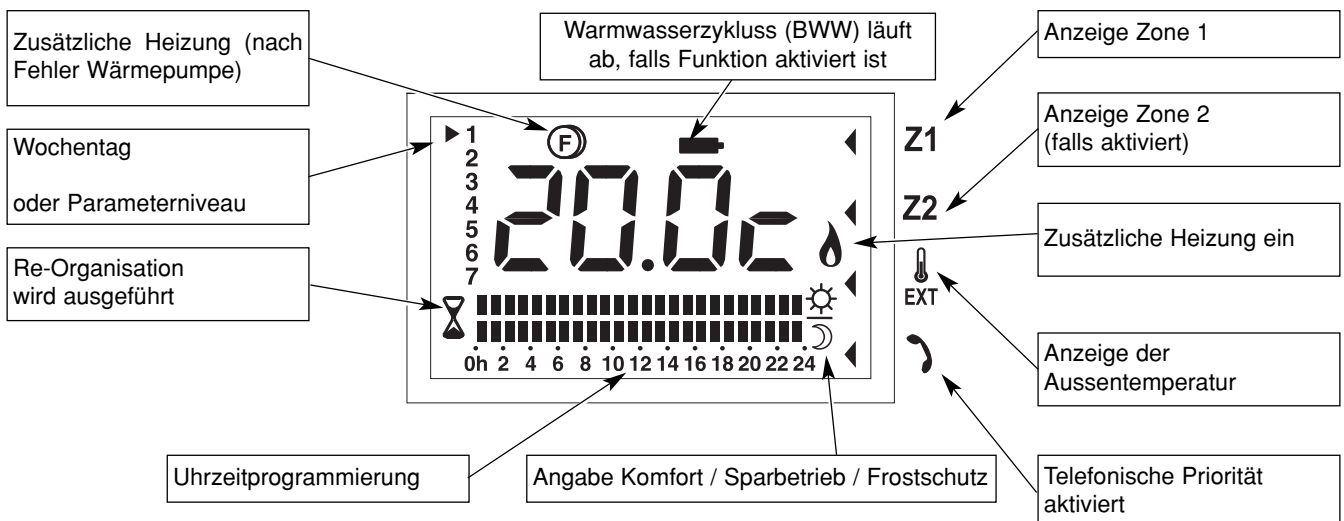
③ Drehknopf - zur Änderung der Sollwerte und Parametereinstellungen

④ Drehknopf "Z/OK" Auswahl Anzeige Zone 1 / Zone 2 / Aussentemperatur und Quittieren

⑤ Display mit LCD Anzeige

⑥ Mikroschalter zur Aktivierung einer zweiten über Gebläsekonvektoren beheizten Zone (für Anwendungen 1 Zone Fußboden oder 1 Zone Gebläsekonvektoren). Dieser Mikroschalter befindet sich auf der Rückseite der elektrischen Leiterplatte des Steuermoduls. Durch Abnehmen der Halterung wird dieser zugänglich.

⑦ Raumtemperaturfühler.



• Bei **abgeschalteter Anlage** wird "OFF" angezeigt.

• Bei einer in Betrieb befindlichen Anlage erscheinen auf der Anzeige standardmässig :

- der Temperatursollwert Zone 1 (für eine Zone Fußboden),
- die Angabe der aktuellen Betriebsart mit Hilfe des Strichcodes der Uhrzeitprogrammierung :

☀ = **Komfortbetrieb**

☾ = **Sparbetrieb**

Keine Angabe = **Frostschutz** (Lange Abwesenheit)

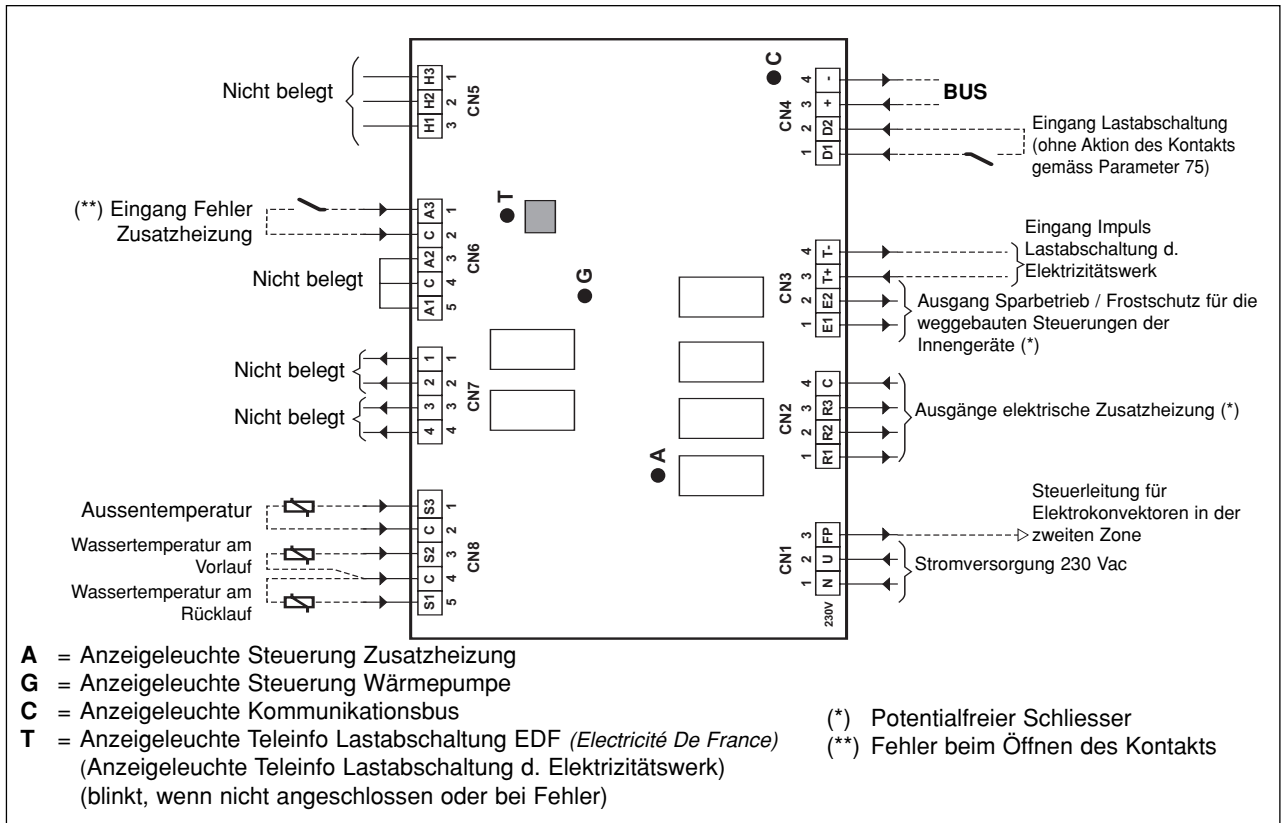
- aktueller Tag.

Hinweis :

Im Fall einer zweiten Zone mit elektrischen Konvektoren, oder Heizkörpern, oder Innengeräten, oder im Fall einer Zone mit Innengeräten liegt kein zentralisierter Sollwert vor, die Umgebungstemperatur wird nicht gemessen. Auf der Anzeige erscheint "HEAT" (oder "COOL" bei Kühlbetrieb für die Innengeräte).

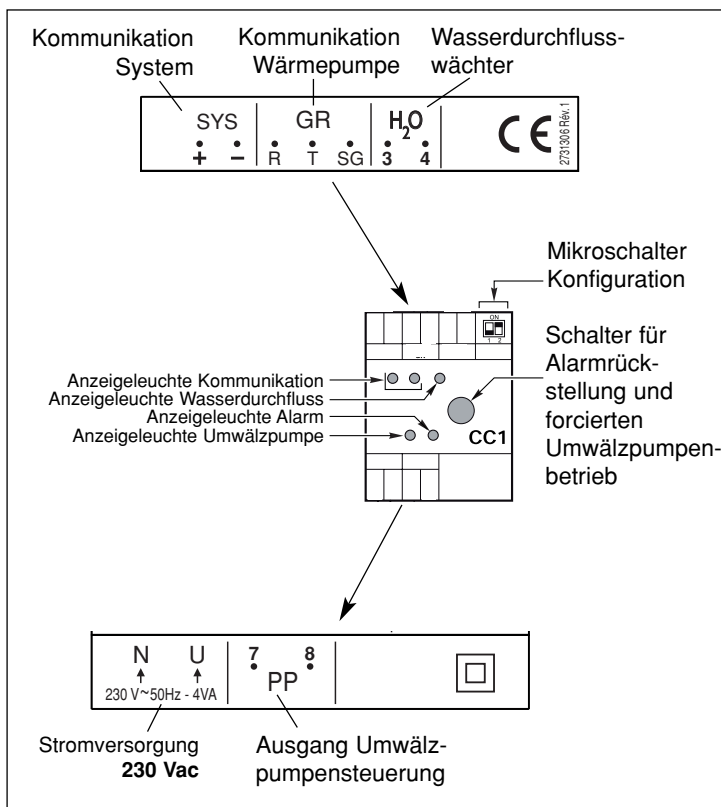
3.2 - STEUERKARTE

- Sie ist im Innengerät eingebaut und ermöglicht die Ansteuerung der Wärmepumpe und der elektrischen Zusatzheizung.
- Sie ist an den Steuermodul über einen Kommunikationsbus angeschlossen.



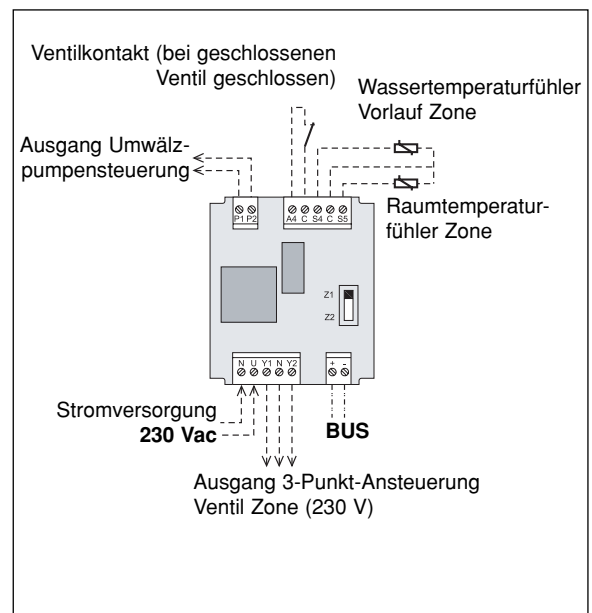
3.3 - KOMMUNIKATIONS- UND STEUERMODUL

- Das Modul ist im Innengerät eingebaut und erfüllt 2 Funktionen :
 - Schnittstelle zwischen den Regeleinrichtungen des Systems und der Wärmepumpe
 - Ansteuerung der Umwälzpumpe im Innengerät mit einer Wasserdurchfluss-Überwachung.



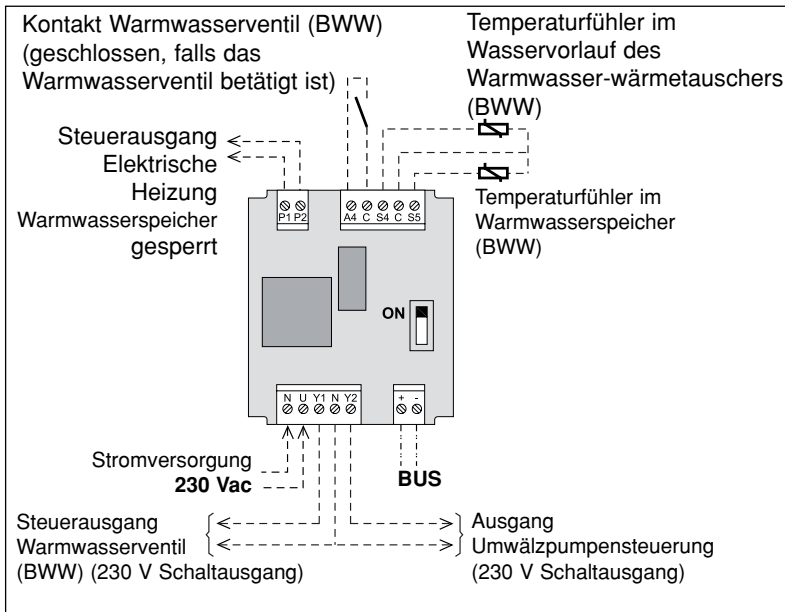
3.4 - STEUERKARTE

- Mittels der in den 2-Zonen eingebauten Steuerkarte wird die Umwälzpumpe und das Regulierventil für jede Zone angesteuert.
- Eine Karte pro Zone.
- Sie ist an den Steuermodul und die Karte Heizen über einen Kommunikationsbus angeschlossen.



3.5 - ECS-KARTE

- Im elektrischen Steuerkasten des Warmwasser-Speichers (BWW) :
- Nur für Anwendungsfall 1 Zone Heizkörper (nicht umschaltbar).
- Via Kommunikationsbus an Steuerkasten und Heizungskarte angeschlossen.
- Steuert das Einlassventil für den Wärmetauscher des Brauchwasserspeichers an.
- Steuert die Umwälzpumpe des Heizungskreises an.



D

3.6 - TEMPERATURFÜHLER

- NTC-Fühler 10 KΩ bei 25°C.

Temperatur (°C)	Ohmscher Wert (Ohm)
-20	97 120
-15	72 980
-10	55 340
-5	42 340
0	32 660
5	25 400
10	19 900
15	15 710
20	12 490
25	10 000

Temperatur (°C)	Ohmscher Wert (Ohm)
30	8 058
35	6 532
40	5 326
45	4 368
50	3 502
55	2 936
60	2 488
65	2 082
70	1 751

3.7 - STROMAUSFALL

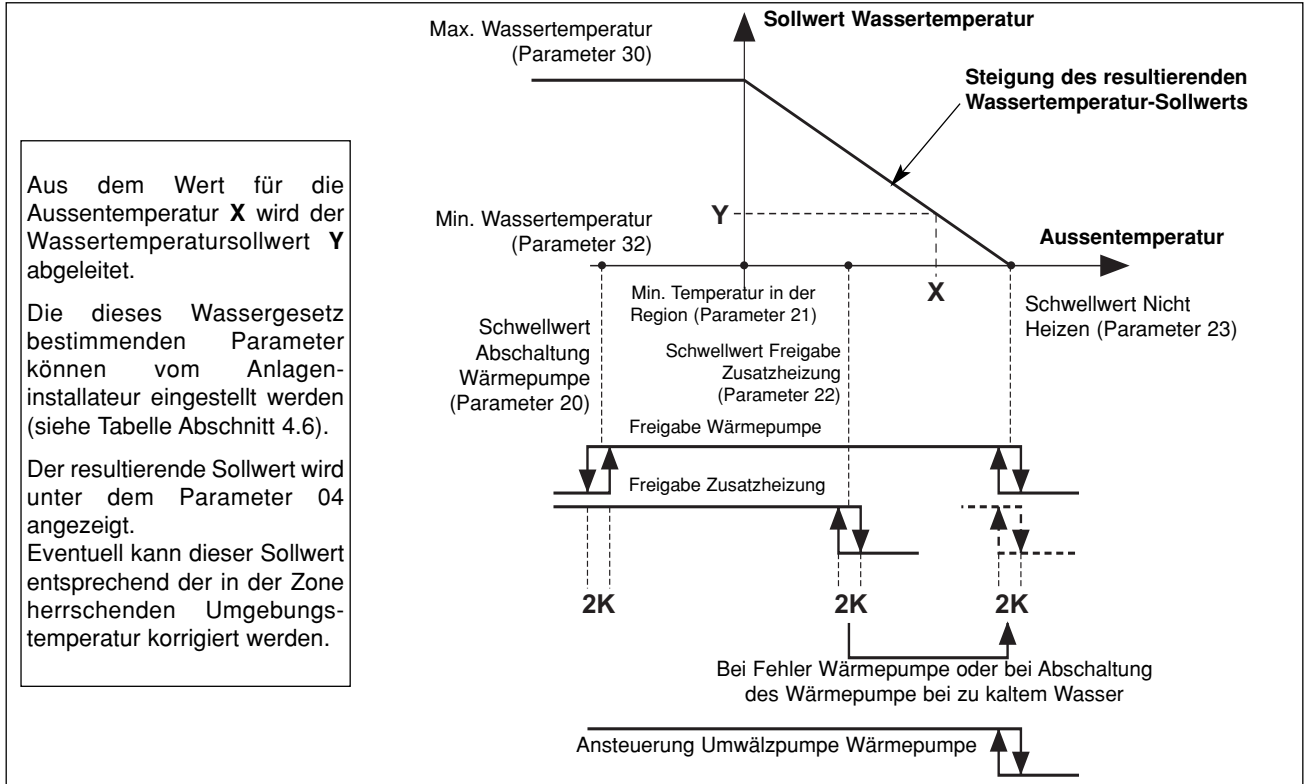
- Bei Stromausfall werden sämtliche Parameter und Einstellungen gespeichert. Nur die Zeitschaltuhr muss neu eingestellt werden, wenn der Stromausfall länger als 6 Stunden dauert.

4 - FUNKTIONSWEISE ANWENDUNGSFALL 1 ZONE FUßBODEN

- Die Auswahl der Betriebsarten erfolgt über den an der Frontseite des am Steuermodul angebrachten Drehknopfes (siehe Abschnitt 3.1 und Bedienungsanleitung).

4.1 - BETRIEBSART HEIZEN

4.1.1 - FUNKTIONSDIAGRAMM BEI BETRIEBSART HEIZEN - SOLLWERTVERSCHIEBUNG



4.1.2 - HEIZEN "KOMFORTBETRIEB" ☀

• Temperatursollwert

- Die Wärmepumpe wird nur dann in Betrieb genommen, wenn die Aussentemperatur unterhalb der Temperatur bei Nicht-Heizen sinkt.
- Die Wärmepumpe wird in Abhängigkeit von einem **resultierenden Sollwert** für die Wassertemperatur (Regelung am Rücklauf von den Anlage), der nach dem Wassergesetz berechnet und korrigiert werden kann; der Sollwert wird durch folgende Faktoren bestimmt :
 - Temperatur Nicht Heizen (Parameter 23),
 - min. Temperatur in der Region (Parameter 21),
 - min. Temperatur im Wasserkreislauf (Parameter 32),
 - max. Temperatur im Wasserkreislauf (Parameter 30).

Ein so berechneter resultierender Sollwert kann eventuell über die Temperatur in der Zone korrigiert werden : Eine Abweichung der Umgebungstemperatur von + oder - 1 Grad gegenüber dem Sollwert Heizen der Zone (auf 15 bis 25°C einstellbar) bewirkt eine Verringerung oder Erhöhung des resultierenden Sollwerts (Wassertemperatur) um 2 Grad. Generell kann eine Abweichung die + oder - 5 Grad nicht überschreiten.

Der resultierende Sollwert ist unter dem Parameter 04 angezeigt.

Hinweis :

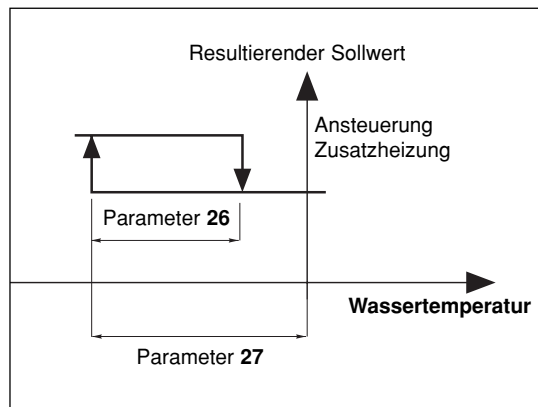
Der an die Wärmepumpe weitergegebene Sollwert kann durch den unter dem Parameter 43 angegebenen Maximalwert begrenzt werden.

• **Elektrische Zusatzheizung**

- Kann die Wärmepumpe allein die Wassertemperatur am Rücklauf von der Anlage nicht mehr auf dem berechneten Wert aufrechterhalten, werden die Heizwiderstände zugeschaltet. Die zusätzliche Heizung über die Heizwiderstände erfolgt stufenweise (2 Stufen). Die stufenweise Zuschaltung erfolgt für die 2. Stufe mit einer Einschaltverzögerung von 10 Minuten.

- **Achtung :**

Bei Normalbetrieb wird die Zusatzheizung nur dann freigegeben, wenn die Aussentemperatur die Schwelle für die Freigabe der Zusatzheizung (Parameter 22), d. h. der Gleichgewichtstemperatur der Anlage, unterschreitet und kein Befehl für eine Lastabschaltung vorliegt. Bei Temperaturen oberhalb des Schwellwerts wird die Zusatzheizung freigegeben, sobald eine Alarmmeldung für die Wärmepumpe vorliegt oder der Betrieb der Wärmepumpe durch eine Sicherung verhindert wird (und dies auch bei vorliegendem Lastabschaltungsbehl). Liegt eine Alarmmeldung für die Zusatzheizung vor, wird diese nicht freigegeben.



D

• **Sicherheiten der Wärmepumpe in der Betriebsart Heizen**

- Eine Sicherheit für die Wassertemperatur (bei Rücklauf von der Anlage) schaltet die Wärmepumpe ab, sobald die Temperatur unter den Schwellwert für die Freigabe der thermodynamischen Heizung sinkt. (Parameter 36). In diesem Fall wird nur die elektrische Zusatzheizung freigegeben, um die Wassertemperatur zu erhöhen und damit die Wärmepumpe in Betrieb zu nehmen, und das unabhängig von der Aussentemperatur (Lastabschaltung ist dabei unwirksam). Bei aktivierter Sicherheit blinkt das Display.

- Der Betrieb der Wärmepumpe bleibt solange untersagt, wie die Aussentemperatur unter dem Schwellwert für den Abschaltung liegt (Parameter 20). Nur die elektrische Zusatzheizung ist freigegeben (Lastabschaltung ist dabei unwirksam).

• **Einschränkung der Raumlufttemperatur**

- In der Betriebsart Heizen wird der Betrieb der Wärmepumpe und der eventuellen Zusatzheizung untersagt, sobald die Raumtemperatur in der betroffenen Zone den Raumtemperatursollwert um 3,5°C übertrifft. Der Betrieb wird erneut freigegeben, sobald die Raumtemperatur wieder auf den benannten Sollwert absinkt.

• **Ansteuerung der Umwälzpumpe der Wärmepumpe**

- Wird in der Betriebsart Heizen eingeschaltet, sobald die Außentemperatur unter den Temperaturwert für Nicht Heizen sinkt.

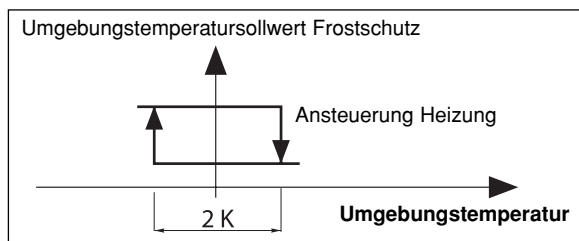
- Während der Abschaltphasen der Umwälzpumpe wird über eine entsprechende Funktion einem "Hängenbleiben" der Pumpe vorgebeugt, indem diese alle 24 Stunden für 5 Sekunden in Betrieb genommen wird. Für ausführliche Informationen siehe Abschnitt 11.

4.1.3 - HEIZEN "SPARBETRIEB" ☾

- Ein Umschalten auf "**Sparbetrieb**" führt zu einer Herabsetzung des Umgebungstemperatursollwerts um 1 bis 4 K (Parameter 24).
- Diese kann nur bei Heizbetrieb aktiviert werden (ohne Wirkung in der Betriebsart Kühlen).
- Ein Umschalten von "**Komfortbetrieb**" auf "**Sparbetrieb**" erfolgt entweder über die uhrzeitliche und wöchentliche Programmierung für die einzelnen Zonen, oder über den Drehknopf des Steuermoduls für die gesamte Anlage.
- Bei einer uhrzeitlichen Programmierung kann der Anwender für die einzelnen Zonen die Zeit (um 1 Stunde + 1-Stunden-Schrittfolge im Rahmen des ablaufenden Tages) verstellen.

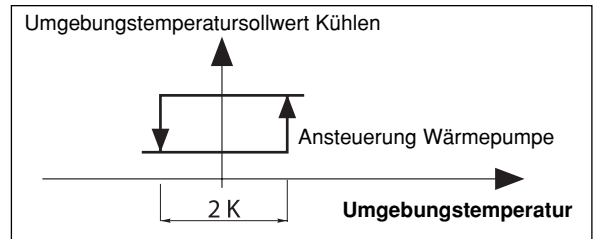
4.1.4 - HEIZEN "FROSTSCHUTZ" (Lange Abwesenheit) 🏠

- Auswahl über den Drehknopf am Steuermodul für die gesamte Anlage.
- Der resultierende Wassertemperatur-Sollwert wird in einen einstellbaren Wert umgewandelt (Parameter 29 werkseitig auf 25°C eingestellt). Die Heizung (Wärmepumpe + eventuelle Zusatzheizung) wird über einen einstellbaren Umgebungstemperatursollwert angesteuert (Parameter 25 werkseitig auf 12°C eingestellt).



4.2 - BETRIEBSART KÜHLEN

- Auswahl über den Drehknopf am Steuermodul.
- **Temperatursollwert**
 - Die Wärmepumpe funktioniert auf der Grundlage des unter dem Parameter 42 festgelegten Sollwerts für die Wassertemperatur (Rücklauf von den Anlage). Sobald die Umgebungstemperatur den Sollwert Kühlen (einstellbar auf 20 bis 30°C) überschreitet, wird die Wärmepumpe eingeschaltet.
- **Sicherheit der Wärmepumpe in der Betriebsart Kühlen**
 - Der Betrieb die Wärmepumpe bleibt solange untersagt, wie die Wassertemperatur am Rücklauf von den Anlage über dem Schwellwert (Parameter 35) liegt. Bei aktivierter Sicherheit blinkt das Display.
 - Eine Sicherheit "Kondensationsschutz" für die Wassertemperatur am Vorlauf zu den Anlage untersagt den Wärmepumpenbetrieb, solange die Temperatur unter 15°C liegt. Dies Funktion verhindert eine eventuelle Kondensation.
- **Ansteuerung der Umwälzpumpe der Wärmepumpe**
 - Wird in der Betriebsart Kühlen eingeschaltet, sobald diese Betriebsart aufgerufen wurde.
 - Während der Abschaltphasen der Umwälzpumpe wird über eine entsprechende Funktion einem "Hängenbleiben" der Pumpe vorgebeugt, indem diese alle 24 Stunden für 5 Sekunden in Betrieb genommen wird. Für ausführliche Informationen siehe Abschnitt 11.
- **Untersagung der Betriebsart Kühlen**
 - Die Betriebsart Kühlen kann untersagt werden, dazu den Parameter 71 auf "0" stellen.
 - Wird "COOL" (Sommer) am Steuermodul ausgewählt, führt dies zu einer Systemabschaltung "OFF".



4.3 - UNGEFÄHRE DURCHFLUSSERMITTLUNG

- Durch eine spezielle Einstellung des Parameters 41 kann eine ungefähre Durchflussermittlung vorgenommen werden, wobei die Durchflussmenge auf der Grundlage des Unterschieds der Wassertemperatur von Vor- und Rücklauf nach einem forcierten Betrieb der Heizwiderstände während 240 Sekunden berechnet wird. Während der Messung bleibt der Betrieb der Wärmepumpe untersagt. Nach Ablauf der Messzeit wird die Durchflussmenge angezeigt. Während der Messung bleiben die Alarme aktiviert (insbesondere bei einer Alarmmeldung für die Zusatzheizung). Die Messung kann nur bei abgeschalteter "OFF" Anlage und durch einen Techniker vorgenommen werden.
- Vorgehensweise :
 - Sicherstellen, dass die Anlage betriebsbereit ist (Wasserdruck, Entlüftung...).
 - **Umwälzpumpenbetrieb über Modul CC1 forcieren** (Siehe Abschnitt 11).
 - Parameter 40 aufrufen und die **Gesamtheizleistung der Elektroheizung** eingeben (6 kW als Standard).
 - Parameter 41 aufrufen.

Hinweis :
Wird dieser Parameter bei nicht **abgeschalteter Anlage** aufgerufen, wird die Meldung "STOP" angezeigt und die Berechnung kann nicht ausgeführt werden.

 - Zum Start der Messung Taste "OK" während 5 Sekunden drücken.
 - Auf der Anzeige wird blinkend der Ablauf der Messzeit angezeigt.
 - Nach Ablauf der Messzeit wird der Durchfluss (in m³/Std.) angezeigt.
 - Parameteranzeige beenden, um diese Funktion erneut zu initialisieren.
 - **Forcierten Umwälzpumpenbetrieb abschalten.**

Sollte während der Messzeit eine Alarmmeldung für den Vorwärmer auftreten, wird die Messung sofort unterbrochen und die Heizwiderstände werden abgeschaltet. Die Alarmmeldung erscheint automatisch auch im Parameternennu.
- **Hinweis : Der angezeigte Wert ist ein Richtwert, für ein genaueres Messergebnis sind entsprechende Messinstrumente erforderlich.**

4.4 - ZWEITE ZONE GEBLÄSEKONVEKTOREN

- Es besteht die Möglichkeit, eine zweite Zone mit Gebläsekonvektoren zu beheizen (max. Anzahl : = 20). Die Konvektoren müssen mit einem elektronischen Thermostat (nicht im Lieferumfang enthalten) ausgerüstet sein und so ausgelegt sein, dass die über eine Steuerleitung 230 VAC kommenden Steuerbefehle empfangen können (Standard GIFAM 4 für Frankreich).
- Die zweite Zone wird über den Mikroschalter auf der Rückseite des Steuermoduls aktiviert, Schalter dazu auf "ON" stellen.
 - In den Betriebsarten Heizen "**Komfortbetrieb**", "**Sparbetrieb**" oder "**Frostschutz**" werden die entsprechenden Steuerbefehle an die zweite Zone weitergeleitet.
 - In der Betriebsart **Kühlen** und bei **Abschaltung** wird der Abschaltbefehl an die zweite Zone weitergeleitet.
 - In der Betriebsart **Heizen mit Zeitprogrammierung** werden die Steuerbefehle "**Komfortbetrieb**" oder "**Sparbetrieb**" an die zweite Zone entsprechend der zeitlichen Programmierung weitergeleitet.

Hinweis : Bei Lastabschaltung wird der Abschaltbefehl an die zweite Zone weitergeleitet.

 - Bei Heizbetrieb wird für die Zone 2 "**HEAT**" angezeigt.

4.5 - SONSTIGES

- Die Umschaltung auf die verschiedenen Betriebsarten (**Heizen / Kühlen / Frostschutz / Aus**) über den Drehknopf wird um 10 Sekunden verzögert, um vorschnelle Aktionen zu vermeiden. Dagegen werden die Einstellungen "**Einstellung Zeitschaltuhr**" und "**Zeitprogrammierung**" nicht verzögert.
- Die Wassertemperaturschwellwerte für die Freigabe sind Abschaltwerte mit einer Differenz von 1 K für das Wiedereinschalten.

4.6 - PARAMETER

• Parameter Setting :

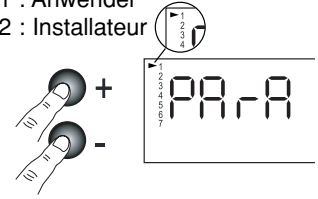
- 2 Zugangsniveaus :

- Niveau 1, nur zum Ablesen, mit direktem Zugang zu den Parametern 1 bis 19,
- "Technisches" Niveau 2 mit Zugang über ein Passwort "**siehe letzte Seite**". Der Zugang zu diesem Niveau erfolgt über den Parameter 20, alle anderen Parameter sind so ebenfalls zugänglich.

Vorgehensweise :

- 1°) Tasten ⊕ und ⊖ gleichzeitig 5 Sekunden lang drücken, auf dem Display erscheint **PARA**
- 2°) Menu **Anwender = Niveau 1** oder **Installateur = Niveau 2** mit Hilfe der Tasten ⊕ und ⊖ aufrufen.

1 : Anwender
2 : Installateur



- 3°)* Für das **Niveau 1**, Taste "**Z/OK**" drücken.

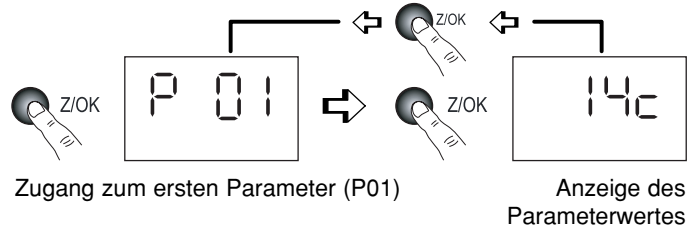
Auf dem Display wird der erste Parameter "**P01**" angezeigt.

Zur Anzeige der einzelnen Parameter

Tasten ⊕ oder ⊖ drücken.

Für den Parameterwert, Taste "**Z/OK**" drücken.

Für die Parameternummer, erneut Taste "**Z/OK**" drücken.



- 3Bis°)* Für das **Niveau 2**, Taste "**Z/OK**" drücken.

Auf den Display erscheint "□□□□".

Zahl für Zahl das Passwort eingeben, dazu mit Hilfe der Tasten ⊕ oder ⊖ die gewünschte Zahl einstellen und mit Hilfe der Taste "**Z/OK**" bestätigen. Nach Eingabe des Passworts erscheint auf dem Display der erste Parameter dieses Niveaus, "**P20**".

Parameterwert mit Hilfe der Tasten ⊕ oder ⊖ einstellen und Taste "**Z/OK**" drücken.

Zur eventuellen Änderung dieses Parameters Tasten ⊕ oder ⊖ drücken.

Für die Parameternummer, erneut Taste "**Z/OK**" drücken.

- 4°) Zum Verlassen dieses Menus, Taste "**Z/OK**" über längere Zeit drücken.

Auf jeden Fall erfolgt die Umschaltung auf Normalanzeige automatisch (außer bei der Durchflussberechnung), sofern einige Minuten lang keine Taste betätigt wurde.

Alle Parameter sind sowohl bei ein- als auch ausgeschalteter Anlage zugänglich und zur Änderung freigegeben, mit Ausnahme der Anlagenkonfiguration und der Neuparametrierung, die nur bei abgeschalteter Anlage zugänglich sind.

Hinweis :

Blinkende Parameterwerte zeigen an, dass diese zur Änderung zugänglich sind. Ist dies nicht der Fall, ist die Anzeige fest

• Konfiguration des Anlagentyps



WICHTIG : UNBEDINGT VOR INBETRIEBNAHME DER ANLAGE VORNEHMEN

- Für diesen Anwendungsfall 1 Zone Fußboden muss der Parameter 70 auf "1" eingestellt sein.

- Vorgehensweise :

- 1) Drehknopf am Steuermodul auf "**Aus**" stellen.

- 2) Parameter 70 aufrufen. Taste "**Z/OK**" drücken; die Parameterwert wird angezeigt. Bei ausgeschalteter Anlage kann dieser Wert mit Hilfe der Tasten ⊕ und ⊖ geändert werden. Bei einer Parameteränderung wird automatisch eine Initialisierung vorgenommen (Meldung "**init**" wird angezeigt). Nach beendeter Initialisierung wird erneut der Parameter 70 angezeigt.

Hinweis : Wird dieser Parameter bei nicht **abgeschalteter Anlage** aufgerufen, blinkt die Meldung "**STOP**" und eine Änderung des Parameterwerts ist unmöglich.

- 3) Nach Überprüfung der Parameter die Stromversorgung der Anlage abschalten und zur Reinitialisierung den Regler wieder neu einschalten.

- **Standard-Parametrierung**

- Sämtliche Parameter werden je nach Anlagentyp wieder mit den Standardwerten belegt (gemäss Liste).
- Vorgehensweise :
 - Drehknopf am Steuermodul auf "Aus" stellen.
 - Parameter 60 aufrufen. Taste "Z/OK" drücken; die Meldung "init" wird angezeigt.

Hinweis :

Wird dieser Parameter bei nicht **abgeschalteter Anlage** aufgerufen, blinkt die Meldung "STOP" und eine Parametrierung ist unmöglich.

- Zum Beginn der Standard-Parametrierung die Taste "Z/OK" während 5 Sekunden drücken. Die Meldung "init" blinkt. Nach beendeter Initialisierung wird erneut der Parameter 60 angezeigt.

- **Eichung der Temperaturfühler ("Offset")**

- Es ist möglich, den von bestimmten Fühlern angezeigten Wert zu justieren. Dazu den entsprechenden Parameter aufrufen und den gewünschten Abweichwert eingeben (max. + oder - 3 Grad).

- **Forcierte Ansteuerung der Wärmepumpe**

- Für Wartungsarbeiten und bei **abgeschalteter Anlage ("OFF")** ist eine forcierte Ansteuerung der Wärmepumpe möglich, dazu Parameter 67 auf "1" stellen. Die Wärmepumpe läuft in der Betriebsart Heizen mit einem unter Parameter 43 festgelegten Sollwert.



Achtung :

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten und vor Inbetriebnahme der Anlage muss der forcierte Betrieb unbedingt deaktiviert werden (dazu Parameter 67 auf "0" rückstellen).

ZUGANG : "D" = direkt ohne Passwort "T" = Technisch mit Passwort

Nr.	BEZEICHNUNG	ZUGANG	BEREICH	WERT / ALS STANDARD
	Zustände :			
01	Außentemperatur	D	- 40 / + 90 °C	Nur zum Ablesen
02	Wassertemperatur am Rücklauf von den Innengeräten	D	- 40 / + 90 °C	
03	Wassertemperatur am Vorlauf zu den Innengeräten	D	- 40 / + 90 °C	
04	Resultierender Sollwert Wassertemperatur	D		
05	(Nicht belegt)			
06	(Nicht belegt)			
07	(Nicht belegt)			
08	Umgebungstemperatur Zone 1	D	- 40 / + 90 °C	
09	(Nicht belegt)			
10	Zustand Ausgang Wärmepumpe (0 = Aus ; 1 = Freigabe)	D	0/1	
11	Zustand Ausgang Betriebsart (1 = warm ; 0 = kalt)	D	0/1	
12	Zustand Ausgang Zusatzheizung 1	D	0/1	
13	Zustand Ausgang Zusatzheizung 2	D	0/1	
14	Zustand Ausgang Zusatzheizung 3	D	0/1	
	Einstellungen betreffend der Lufttemperatur :			
20	Schwellwert Wärmepumpenabschaltung	T	- 20 / 0 °C	- 16 °C
21	Min. Temperatur in der Region	T	- 20 / 5 °C	- 7 °C
22	Schwellwert Freigabe Zusatzheizung	T	- 5 / 20 °C	7 °C
23	Schwellwert Nicht-Heizen	T	10 / 25 °C	17 °C
24	Herabsetzen des Temperaturwerts bei Sparbetrieb (Umgebungstemperatur)	T	1 / 4 K	2 K
25	Umgebungstemperatursollwert bei Frostschutz	T	8 / 18 °C	12 °C
	Einstellungen betreffend der Wassertemperatur :			
26	Hysterese Ansteuerung Zusatzheizung	T	2 / P27 K	2 K
27	Einschaltverzögerung Zusatzheizung	T	P26 / 6 K	3,5 K
28	Hysterese Wärmepumpensteuerung - nicht belegt	T	1 / 4 K	2,5 K
29	Wassertemperatur-Sollwert bei Frostschutz	T	20 / 35 °C	25 °C
30	Max. Wassertemperatur bei Heizen (Rücklauf von der Anlage)	T	25 / 40 °C	35 °C
31	(Nicht belegt)			
32	Min. Wassertemperatur bei Heizen (Rücklauf von der Anlage)	T	20 / 30 °C	20 °C
33	(Nicht belegt)			
34	(Nicht belegt)			
35	Schwellwert Freigabe Kühlen (Rücklauf von der Anlage)	T	25 / 50 °C	30 °C
36	Schwellwert Freigabe für thermodynamisches Heizen (Rücklauf von der Anlage)	T	10 / 20 °C	15 °C
37	Schwellwert max. Wassertemperatur am Wasseraustritt	T	60 / 90 °C	70 °C
	Berechnung der Wasserdurchflussmenge :			
40	Gesamte elektrische Heizleistung	T	1 / 30 kW	6 kW
41	Start und Ergebnis Berechnung	T		

ZUGANG : "D" = direkt ohne Passwort "T" = Technisch mit Passwort

Nr.	BEZEICHNUNG	ZUGANG	BEREICH	WERT / ALS STANDARD
	Parameter Wärmepumpe :			
42	Wassertemperatursollwert (Rücklauf) bei Kühlbetrieb	T	20 / 30 °C	23 °C
43	Max. Wassertemperatursollwert (Rücklauf) bei Heizbetrieb	T	40 / 50 °C	45 °C
	Offset Fühler :			
50	Externer Temperaturfühler	T	+ oder - 3 K	0
51	Lufttemperaturfühler Zone 1	T	+ oder - 3 K	0
52	(Nicht belegt)			
53	Wassertemperaturfühler am Rücklauf von den Innengeräten	T	+ oder - 3 K	0
54	Wassertemperaturfühler im Vorlauf der Anlage	T	+ oder - 3 K	0
	Sonstiges :			
60	Parametrierung als Standard	T		
61	Sprache TYPHONE (1 = FR ; 2 = GB)	T	1/2	1
62	Zugangscode TYPHONE	T	0/9999	1234
63	(Nicht belegt)			
67	Forcierter Wärmepumpenbetrieb (aktiviert bei Abschaltung)	T	0/1	0
68	(Nicht belegt)			
	Konfiguration :			
70	Anlagentyp	T	1/5	
	1 = Fußboden 1 Zone -----> ①			
	2 = Fußboden 2 Zonen			
	3 = Nicht belegt			
	4 = Gemischt			
	5 = Innengeräte			
	6 = Heizkörper 1 Zone			
71	Umschaltbarkeit (1 = umschaltbar - 0 = nur Heizen)	T	0/1	1
75	Aktionsrichtung Kontakt Lastabschaltung (1 = geschlossen = Lastabschaltung)	T	0/1	1
76	Einschalten CC1 Modul (1 = eingeschaltet)	T	0/1	1
	Softwareversion :			
80	Steuermodul	T		Nur zum Ablesen
81	Karte Heizen	T		
85	CC1 Modul	T		
	BWW : Bei diesem Anwendungsfall nicht verfügbar			
90	Aktivierung ECS-Karte (0 = deaktiviert)	T	0/1	0
	Sollwerte Umgebungstemperatur :			
	Sollwert Kühlen Zone 1 (falls umschaltbar)	D Direkter Zugang zur Tastatur	20 / 30 °C	25 °C
	Sollwert Heizen Zone 1		15 / 25 °C	20 °C

D

4.7 - ALARMMELDUNGEN

- Liegen Alarmmeldungen vor, werden diese blinkend und abwechselnd mit der Normalanzeige auf dem Display angezeigt.

ALARM	CODE	FEHLERBEHEBUNG	ALARM RÜCKSTELLEN
Fehler Wärmepumpe	Gr (*)	<p>Bei Betriebsart Heizen :</p> <p>Schwellwert für Freigabe Zusatzheizung entsprechend der Aussentemperatur aufheben. Lastabschaltung Zusatzheizung untersagen.</p> <p>Bei vorliegendem Fehler (fehlende Balkenanzeige) automatisch auf Frostschutz übergehen.</p> <p>Neustart in der Betriebsart Heizen, durch andauerndes Drücken der Taste "OK" ausgewählt. Die Quittierung wird gespeichert und durch die Anzeige des runden Piktogramms signalisiert. Diese dauert solange an, wie eine Fehlermeldung für den Wärmepumpe vorliegt.</p> <p>Bei Betriebsart Heizen : Abschaltung Wärmepumpe. Betrieb in der Betriebsart Frostschutz : Schwellwert für Freigabe Zusatzheizung aufheben. Lastabschaltung Zusatzheizung untersagt.</p>	Manuell
Fehler Kommunikation Wärmepumpe	CnGr	Idem Alarm " GR "	Manuell
Fehler Vorwärmer	HE	Betrieb der Zusatzheizung untersagt.	Auto (**)
Fehler externer Temperaturfühler	SAE	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Wassertemperaturfühler am Rücklauf von den Innengeräten	SEIn	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Wassertemperaturfühler am Vorlauf zu den Innengeräten	SEOu	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Umgebungstemperaturfühler Zone 1	SA1	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Kommunikation oder Anlage	Cn	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Durchflussmenge	FI	Betrieb der Zusatzheizung untersagt.	Manuell
Fehler max. Wassertemperatur am Wasseraustritt (Schwellwert 70 °C einstellbar, Parameter 37)	tE	Anlage abgeschaltet	Manuell

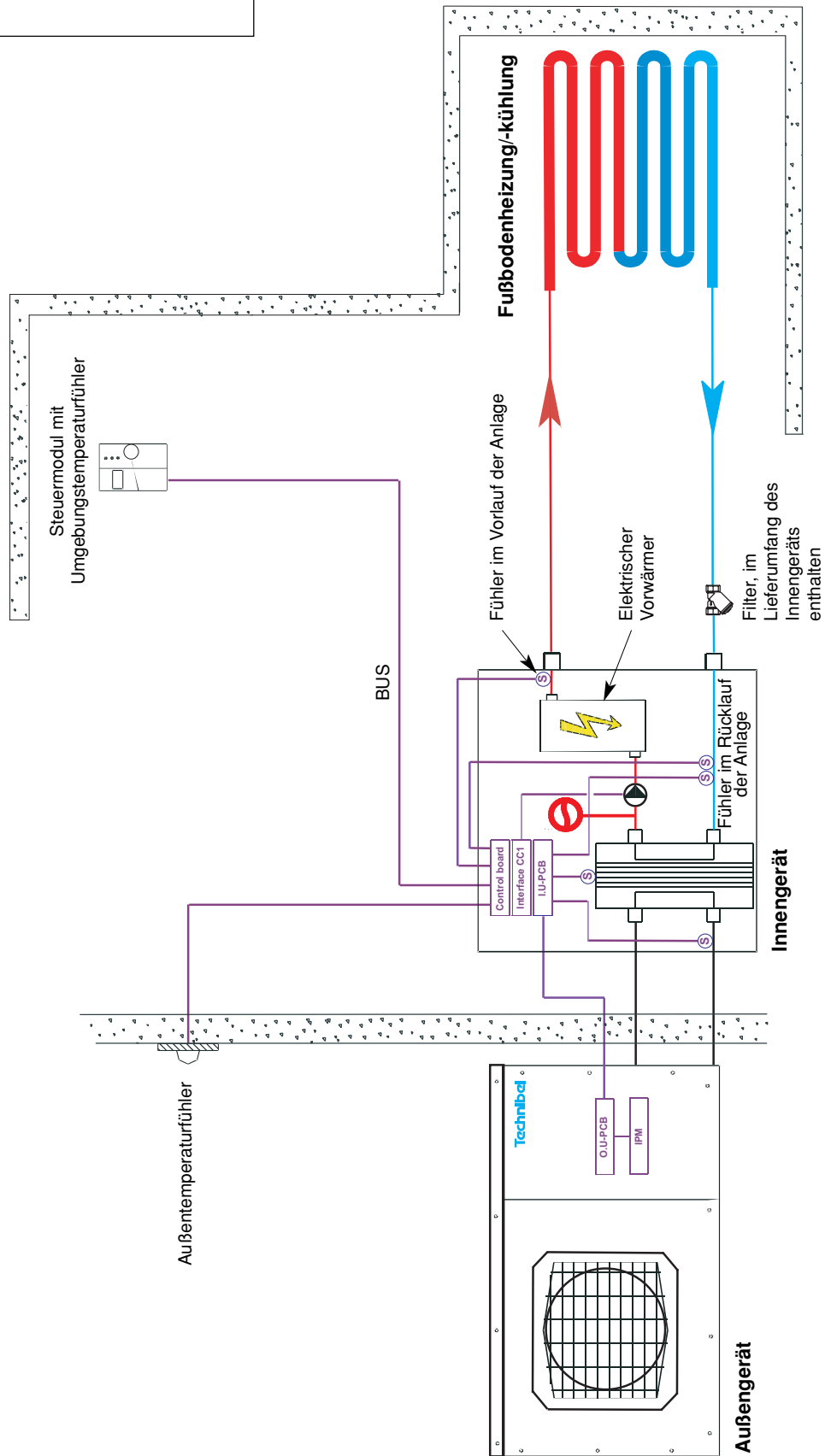
- Manuelle Rückstellung : Anlage nach Fehlerbehebung abschalten.
Die manuelle Rückstellung der Alarme (**Gr**, **CnGr**, **FL**) der Wärmepumpe kann über den Druckknopf an der Frontseite des **CC1** Moduls oder durch die Abschaltung der Stromversorgung erfolgen.
- Automatische Rückstellung : Die Alarmmeldung wird nicht mehr angezeigt, sobald die Fehlerquelle behoben ist.
- Hinweis :**
Die Alarmmeldungen werden auch bei abgeschalteter Anlage angezeigt.
Liegen mehrere Alarmmeldungen gleichzeitig an, werden die Alarmcode abwechselnd angezeigt.

(*) Für genaue Angaben zur Alarmmeldung der Wärmepumpe, spezielles, zu Wartungszwecken dienendes Tastaturfeld mit Display an das Innengerät anschließen.

(**) Überhitzungsschutz mit manueller Rückstellung am Vorerwärmer. Siehe Installationsanleitung für das Innengerät.

4.8 - HYDRAULIKPRINZIPSCHEMA

Fachgerechte Installation entsprechend dem Stand der Technik und den gültigen Normen.

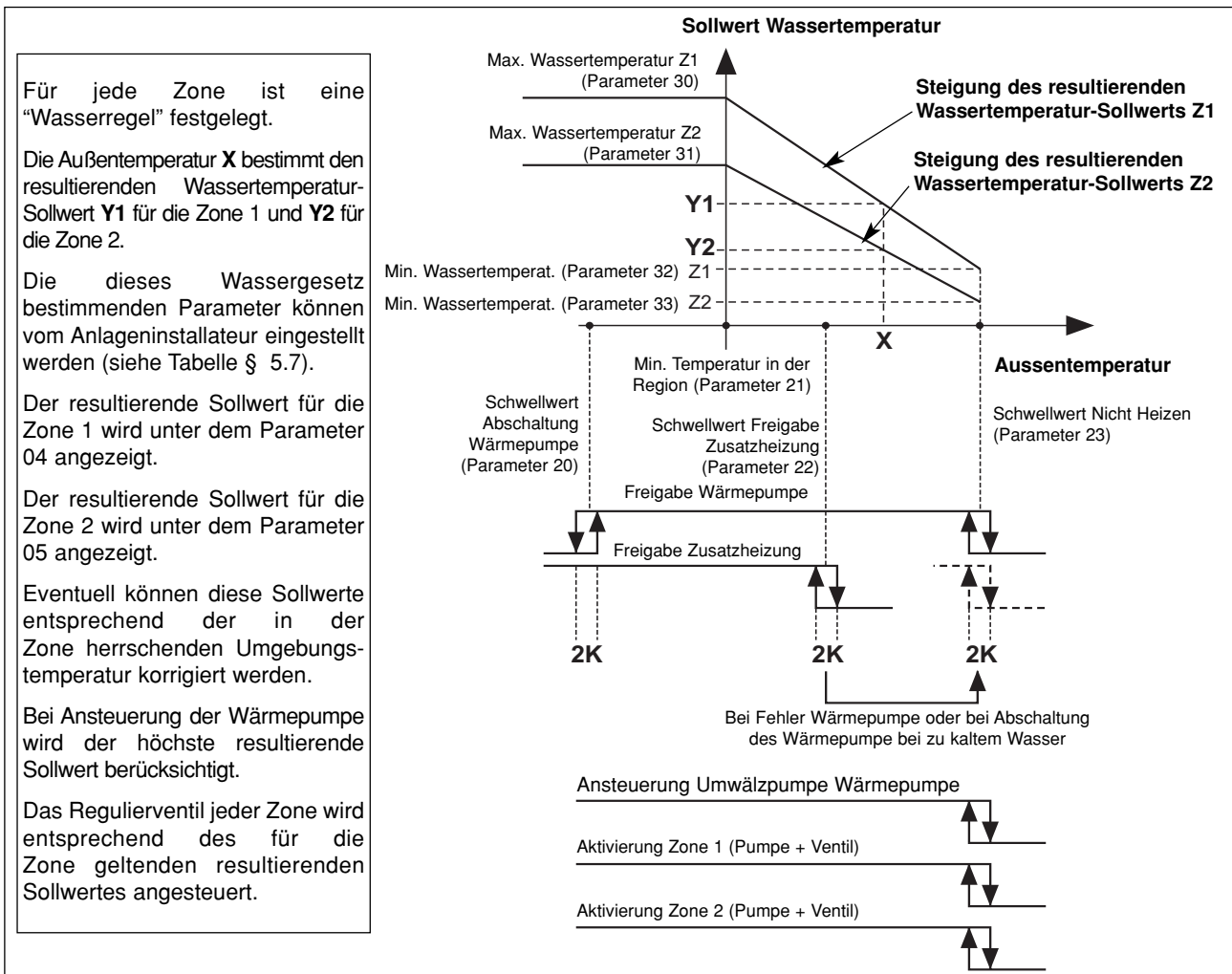


5 - FUNKTIONSWEISE ANWENDUNGSFALL 2 ZONEN FUßBODEN

- Die Auswahl der Betriebsarten erfolgt über den an der Frontseite des am Steuermodul angebrachten Drehknopfes (siehe § 3.1 und Bedienungsanleitung).

5.1 - BETRIEBSART HEIZEN

5.1.1 - FUNKTIONSDIAGRAMM BEI BETRIEBSART HEIZEN - SOLLWERTVERSCHIEBUNG



5.1.2 - HEIZEN "KOMFORTBETRIEB" ☀

• Sollwert Wassertemperatur

- Sinkt die Außentemperatur unter den Temperaturwert für "Heizen Aus", wird in jeder Zone die Umwälzpumpe eingeschaltet und das Regulierventil aktiviert.
- Die Wärmepumpe wird nur dann in Betrieb genommen, wenn die Aussentemperatur unterhalb der Temperatur bei Nicht-Heizen sinkt.
- Für jede Zone gilt eine "Wasserregel", die entsprechend den Einstellungen dieser Zone definiert ist. Ein resultierender Wassertemperatur-Sollwert wird unter Berücksichtigung der Außentemperatur und der Raumtemperatur der Zone berechnet.

Das Regulierventil wird über die Zonenkarte entsprechend dem resultierenden Sollwert und der Wassertemperatur, die vom Fühler am Vorlauf der betroffenen Zone festgestellt wurde, angesteuert.

- Die Wärmepumpe und die Zusatzheizung werden dabei entsprechend dem jeweils höchsten resultierenden Sollwert der beiden Zonen angesteuert (In Beziehung zur Temperatur Rücklauf von den Innengeräten).

Hinweis : Der an die Wärmepumpe weitergegebene Sollwert kann durch den unter dem Parameter 43 angegebenen Maximalwert begrenzt werden.

Für jede Zone ist eine Wasserregel festgelegt :

- Temperatur Nicht Heizen (Parameter 23),
- min. Temperatur in der Region (Parameter 21),
- min. Temperatur im Wasserkreislauf (Parameter 32 für Zone 1, Parameter 33 für Zone 2),
- max. Temperatur im Wasserkreislauf (Parameter 30 für Zone 1, Parameter 31 für Zone 2).

Der so berechnete resultierende Sollwert kann eventuell über die Raumtemperatur der Zone korrigiert werden :

Eine Abweichung der Umgebungstemperatur von + oder - 1 Grad gegenüber dem Sollwert Heizen der Zone (auf 15 bis 25°C einstellbar) bewirkt eine Verringerung oder Erhöhung des resultierenden Sollwertes (Wassertemperatur) um 2 Grad. Generell kann eine Abweichung die + oder - 5 Grad nicht überschreiten.

Die resultierenden Sollwerte der Zone 1 und 2 werden unter den Parametern 04 und 05 angezeigt.

• **Ansteuerung der Umwälzpumpe der Wärmepumpe**

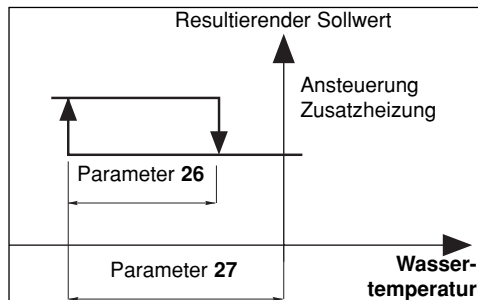
- Wird in der Betriebsart Heizen eingeschaltet, sobald die Außentemperatur unter den Temperaturwert für Nicht Heizen sinkt.
- Während der Abschaltphasen der Umwälzpumpe wird über eine entsprechende Funktion einem "Hängenbleiben" der Pumpe vorgebeugt, indem diese alle 24 Stunden für 5 Sekunden in Betrieb genommen wird. Für ausführliche Informationen siehe Abschnitt 11.

• **Elektrische Zusatzheizung**

- Kann die Wärmepumpe allein die Wassertemperatur am Rücklauf von der Anlage nicht mehr auf dem berechneten Wert aufrechterhalten, werden die Heizwiderstände zugeschaltet. Die zusätzliche Heizung über die Heizwiderstände erfolgt stufenweise (2 Stufen). Die stufenweise Zuschaltung erfolgt für die 2. Stufe mit einer Einschaltverzögerung von 10 Minuten.

- **Achtung :**

Bei Normalbetrieb wird die Zusatzheizung nur dann freigegeben, wenn die Aussentemperatur die Schwelle für die Freigabe der Zusatzheizung (Parameter 22), d. h. der Gleichgewichtstemperatur der Anlage, unterschreitet und kein Befehl für eine Lastabschaltung vorliegt. Bei Temperaturen oberhalb des Schwellwerts wird die Zusatzheizung freigegeben, sobald eine Alarmmeldung für die Wärmepumpe vorliegt oder der Betrieb der Wärmepumpe durch eine Sicherung verhindert wird (und dies auch bei vorliegendem Lastabschaltungsbefehl). Liegt eine Alarmmeldung für die Zusatzheizung vor, wird diese nicht freigegeben.



• **Sicherheiten der Wärmepumpe in der Betriebsart Heizen**

- Eine Sicherheit für die Wassertemperatur (bei Rücklauf von der Anlage) schaltet die Wärmepumpe ab, sobald die Temperatur unter den Schwellwert für die Freigabe der thermodynamischen Heizung sinkt. (Parameter 36). In diesem Fall wird nur die elektrische Zusatzheizung freigegeben, um die Wassertemperatur zu erhöhen und damit die Wärmepumpe in Betrieb zu nehmen, und das unabhängig von der Aussentemperatur (Lastabschaltung ist dabei unwirksam). Bei aktivierter Sicherheit blinkt das Display.
- Der Betrieb der Wärmepumpe bleibt solange untersagt, wie die Aussentemperatur unter dem Schwellwert für den Abschaltung liegt (Parameter 20). Nur die elektrische Zusatzheizung ist freigegeben (Lastabschaltung ist dabei unwirksam).

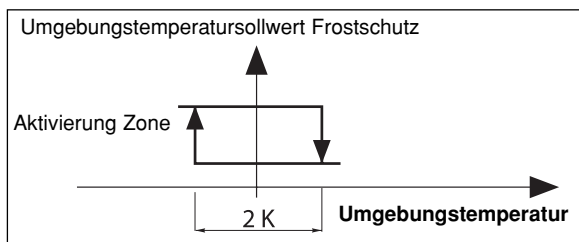
D

5.1.3 - HEIZEN "SPARBETRIEB" ☺

- Ein Umschalten auf "Sparbetrieb" führt zu einem Absenken des Raumtemperatursollwerts der Zone um 1 bis 4 K (Parameter 24).
- Diese kann nur bei Heizbetrieb aktiviert werden (ohne Wirkung in der Betriebsart Kühlen).
- Ein Umschalten von "Komfortbetrieb" auf "Sparbetrieb" erfolgt entweder über die wöchentliche Programmierung der einzelnen Zonen, oder über den Drehknopf des Steuermoduls für die 2 Zonen.
- Bei einer uhrzeitlichen Programmierung kann der Anwender für die einzelnen Zonen die Zeit (um 1 Stunde + 1-Stunden-Schrittfolge im Rahmen des ablaufenden Tages) verstellen.

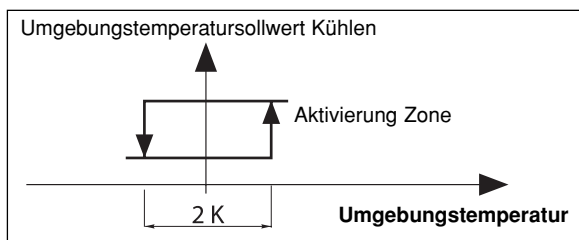
5.1.4 - HEIZEN "FROSTSCHUTZ" (Lange Abwesenheit) 🏠

- Auswahl über den Drehknopf am Steuermodul für die 2 Zonen.
- Der resultierende Wassertemperatur-Sollwert wird in einen für beide Zonen identischen, einstellbaren Wert umgewandelt (Parameter 29 werkseitig auf 25°C eingestellt). Jede Zone (Umwälzpumpe und Regulierventil) kann nur dann aktiviert werden, wenn die Raumtemperatur in der Zone unter den einstellbaren Sollwert (Parameter 25 werkseitig auf 12°C eingestellt) absinkt. Steigt die Raumtemperatur in der Zone über den Sollwert an, wird die Umwälzpumpe abgeschaltet (Einschaltverzögerung 1 Minute) und das Regulierventil geschlossen.
- **Um eine minimale Heizlast sicherzustellen, kann die Wärmepumpe nur dann in Betrieb genommen werden, wenn wenigstens eine Zone aktiviert ist (Umwälzpumpe in Betrieb und Regulierventil geöffnet).**



5.2 - BETRIEBSART KÜHLEN

- Auswahl über den Drehknopf am Steuermodul für die 2 Zonen.
- Die Wärmepumpe funktioniert auf der Grundlage des unter dem Parameter 42 festgelegten Sollwerts für die Wassertemperatur (Rücklauf von den Anlage).
- Die Zonen (Umwälzpumpe und Regulierventil) können nur aktiviert werden, wenn die Raumtemperatur in der jeweiligen Zone über den für sie festgelegten Raumtemperatursollwert ansteigt. In diesem Fall reguliert das Ventil der Zone die Wassertemperatur am Vorlauf für die Fußbodenanlage entsprechend eines einstellbaren Sollwertes (Parameter 34 werkseitig auf 20°C eingestellt).



Sinkt die Raumtemperatur in der Zone unter den Schwellwert ab, wird die Umwälzpumpe abgeschaltet (Einschaltverzögerung von 1 Minute) und das Regulierventil geschlossen.

- **Um eine minimale Heizlast sicherzustellen, kann die Wärmepumpe nur dann in Betrieb genommen werden, wenn wenigstens eine Zone aktiviert ist (Umwälzpumpe in Betrieb und Regulierventil geöffnet).**

- **Sicherheit der Wärmepumpe in der Betriebsart Kühlen**
 - Der Betrieb die Wärmepumpe bleibt solange untersagt, wie die Wassertemperatur am Rücklauf von den Innengeräten über dem Schwellwert (Parameter 35) liegt. Bei aktivierter Sicherheit blinkt das Display.
 - Eine Sicherheit "Kondensationsschutz" für die Wassertemperatur am Vorlauf zu den Innengeräten untersagt den Wärmepumpenbetrieb, solange die Temperatur unter 15°C liegt.
- **Ansteuerung der Umwälzpumpe der Wärmepumpe**
 - Wird in der Betriebsart Kühlen eingeschaltet, sobald diese Betriebsart aufgerufen wurde.
 - Während der Abschaltphasen der Umwälzpumpe wird über eine entsprechende Funktion einem "Hängenbleiben" der Pumpe vorgebeugt, indem diese alle 24 Stunden für 5 Sekunden in Betrieb genommen wird. Für ausführliche Informationen siehe Abschnitt 11.
- **Untersagung der Betriebsart Kühlen**
 - Die Betriebsart Kühlen kann untersagt werden, dazu den Parameter 71 auf "0" stellen.
 - Wird "COOL" (Sommer) am Steuermodul ausgewählt, führt dies zu einer Systemabschaltung "OFF".

5.3 - UNGEFÄHRE DURCHFLUSSERMITTLUNG

- Durch eine spezielle Einstellung des Parameters 41 kann eine ungefähre Durchflussermittlung vorgenommen werden, wobei die Durchflussmenge auf der Grundlage des Unterschieds der Wassertemperatur von Vor- und Rücklauf nach einem forcierten Betrieb der Heizwiderstände während 240 Sekunden berechnet wird. Während der Messung bleibt der Betrieb der Wärmepumpe untersagt. Nach Ablauf der Messzeit wird die Durchflussmenge angezeigt. Während der Messung bleiben die Alarmer aktiviert (insbesondere bei einer Alarmmeldung für die Zusatzheizung). Die Messung kann nur bei abgeschalteter "OFF" Anlage und durch einen Techniker vorgenommen werden.
- Vorgehensweise :
 - Sicherstellen, dass die Anlage betriebsbereit ist (Wasserdruck, Entlüftung...).
 - **Umwälzpumpenbetrieb über Modul CC1 forcieren** (Siehe Abschnitt 11).
 - Forcierter Betrieb der Zonen (siehe § 5.5.3) zur Sicherstellung einer Heizlast für die gesamte Anlage.
 - Parameter 40 aufrufen und die **Gesamtheizleistung der Elektroheizung** eingeben (6 kW als Standard).
 - Parameter 41 aufrufen.

Hinweis : Wird dieser Parameter bei nicht **abgeschalteter Anlage** aufgerufen, wird die Meldung "STOP" angezeigt und die Berechnung kann nicht ausgeführt werden.

 - Zum Start der Messung Taste "OK" während 5 Sekunden drücken.
 - Auf der Anzeige wird blinkend der Ablauf der Messzeit angezeigt.
 - Nach Ablauf der Messzeit wird der Durchfluss (in m³/Std.) angezeigt.
 - Parameteranzeige beenden, um diese Funktion erneut zu initialisieren.
 - **Forcierten Betrieb der Zonen und der Umwälzpumpe der Wärmepumpe deaktivieren.**

Sollte während der Messzeit eine Alarmmeldung für den Vorwärmer auftreten, wird die Messung sofort unterbrochen und die Heizwiderstände werden abgeschaltet. Die Alarmmeldung erscheint automatisch auch im Paramettermenu.

- **Hinweis : Der angezeigte Wert ist ein Richtwert, für ein genaueres Messergebnis sind entsprechende Messinstrumente erforderlich.**

5.4 - ANSTEUERUNG DER WÄRMEPUMPE

- **Um eine minimale Heizlast sicherzustellen, kann die Wärmepumpe nur dann in Betrieb genommen werden, wenn wenigstens eine Zone aktiviert ist (Umwälzpumpe in Betrieb und Regulierventil geöffnet).**
- Forcierter Betrieb : Für Wartungsarbeiten und bei abgeschalteter Anlage ("OFF") ist eine forcierte Ansteuerung der Wärmepumpe möglich, dazu Parameter 67 auf "1" stellen. Die Wärmepumpe läuft in der Betriebsart Heizen mit einem unter Parameter 43 festgelegten Sollwert.



Achtung : Nach Beendigung der Wartungsarbeiten und vor Inbetriebnahme der Anlage muss der forcierte Betrieb unbedingt deaktiviert werden (dazu Parameter 67 auf "0" rückstellen).

5.5 - ANSTEUERUNG VORLAUF DER ZONEN

- Über die Zonenkarte.

5.5.1 - VENTILE

- Ventile (gemischter Betrieb).
- "3 Punkt" 230-VAC-Motor mit zeitlich proportionaler Ansteuerung :
 - Zeitbasis = $\frac{\text{Zeit Ventil aktiviert (Parameter 63)}}{10}$
 - Anteil der Ansteuerzeit = $\frac{\text{Abweichung (Sollwert / Wassertemperatur Ablauf)}}{\text{P-Band (Parameter 38)}}$

Dieser Anteil wird am Parameter 17 für die Zone 1 und am Parameter 18 für die Zone 2 angezeigt.

(Zeichen "+" = Öffnen, Zeichen "-" = Schliessen)

In der neutralen Zone (Parameter 39) wird das Ventil nicht angesteuert.

- Die Ventile sind mit einem Endschalter ausgestattet, der auf das Schliessen des Ventils reagiert (Kontakt geschlossen = Ventil geschlossen).

5.5.2 - UMWÄLZPUMPE

- Die Pumpen werden nach einer Verzögerung von 1 Minute abgeschaltet.

5.5.3 - FORCIERTER BETRIEB

- Für Wartungsarbeiten und bei abgeschalteter Anlage ("OFF") ist ein forciertes Betrieb der beiden Zonen (Betrieb der Umwälzpumpe und Öffnen des Regulierventils) möglich, dazu Parameter 65 auf "1" für die Zone 1 und Parameter 66 auf "1" für die Zone 2 stellen.

Achtung :
Nach Beendigung der Wartungsarbeiten und vor Wiederinbetriebnahme der Anlage muss der forcierte Betrieb unbedingt deaktiviert werden (dazu Parameter 65 und 66 auf "0" rückstellen).

5.6 - SONSTIGES

- Die Umschaltung auf die verschiedenen Betriebsarten (**Heizen / Kühlen / Frostschutz / Aus**) über den Drehknopf wird um 10 Sekunden verzögert, um vorschnelle Aktionen zu vermeiden. Dagegen werden die Einstellungen "**Einstellung Zeitschaltuhr**" und "**Zeitprogrammierung**" nicht verzögert.
- Die Wassertemperaturschwellwerte für die Freigabe sind Abschaltwerte mit einer Differenz von 1 K für das Wiedereinschalten.

D

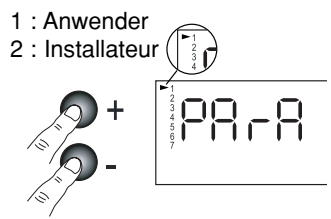
5.7 - PARAMETER

• **Parameter Setting :**

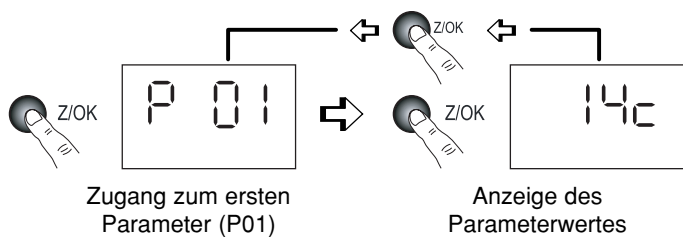
- 2 Zugangsniveaus :
 - Niveau 1, nur zum Ablesen, mit direktem Zugang zu den Parametern 1 bis 19,
 - "Technisches" Niveau 2 mit Zugang über ein Passwort "**siehe letzte Seite**". Der Zugang zu diesem Niveau erfolgt über den Parameter 20, alle anderen Parameter sind so ebenfalls zugänglich.

Vorgehensweise :

- 1°) Tasten ⊕ und ⊖ gleichzeitig 5 Sekunden lang drücken, auf dem Display erscheint **PARA**
- 2°) Menu **Anwender = Niveau 1** oder **Installateur = Niveau 2** mit Hilfe der Tasten ⊕ und ⊖ aufrufen.



- 3°)* Für das **Niveau 1**, Taste "**Z/OK**" drücken. Auf dem Display wird der erste Parameter "**P01**" angezeigt. Zur Anzeige der einzelnen Parameter Tasten ⊕ oder ⊖ drücken. Für den Parameterwert, Taste "**Z/OK**" drücken. Für die Parameternummer, erneut Taste "**Z/OK**" drücken.



- 3Bis°)* Für das **Niveau 2**, Taste "**Z/OK**" drücken.

Auf den Display erscheint "□□□□".

Zahl für Zahl das Passwort eingeben, dazu mit Hilfe der Tasten ⊕ oder ⊖ die gewünschte Zahl einstellen und mit Hilfe der Taste "**Z/OK**" bestätigen. Nach Eingabe des Passworts erscheint auf dem Display der erste Parameter dieses Niveaus, "**P20**".

Parameterwert mit Hilfe der Tasten ⊕ oder ⊖ einstellen und Taste "**Z/OK**" drücken.

Zur eventuellen Änderung dieses Parameters Tasten ⊕ oder ⊖ drücken.

Für die Parameternummer, erneut Taste "**Z/OK**" drücken.

- 4°) Zum Verlassen dieses Menus, Taste "**Z/OK**" über längere Zeit drücken. Auf jeden Fall erfolgt die Umschaltung auf Normalanzeige automatisch (außer bei der Durchflussberechnung), sofern einige Minuten lang keine Taste betätigt wurde. Alle Parameter sind sowohl bei ein- als auch ausgeschalteter Anlage zugänglich und zur Änderung freigegeben, mit Ausnahme der Anlagenkonfiguration und der Neuparametrierung, die nur bei abgeschalteter Anlage zugänglich sind.

Hinweis :

Blinkende Parameterwerte zeigen an, dass diese zur Änderung zugänglich sind. Ist dies nicht der Fall, ist die Anzeige fest.

• **Konfiguration des Anlagentyps**



WICHTIG : UNBEDINGT VOR INBETRIEBNAHME DER ANLAGE VORNEHMEN

- Für diesen Anwendungsfall 2 Zonen Fußboden muss der Parameter 70 auf "2" eingestellt sein.
- **Vorgehensweise :**
 - 1) Drehknopf am Steuermodul auf "**Aus**" stellen.
 - 2) Parameter 70 aufrufen. Taste "**Z/OK**" drücken; die Parameterwert wird angezeigt. Bei **ausgeschalteter Anlage** kann dieser Wert mit Hilfe der Tasten ⊕ und ⊖ geändert werden. Bei einer Parameteränderung wird automatisch eine Initialisierung vorgenommen (Meldung "**init**" wird angezeigt). Nach beendeter Initialisierung wird erneut der Parameter 70 angezeigt.
Hinweis : Wird dieser Parameter bei nicht **abgeschalteter Anlage** aufgerufen, blinkt die Meldung "**STOP**" und eine Änderung des Parameterwerts ist unmöglich.
 - 3) Nach Überprüfung der Parameter die Stromversorgung der Anlage abschalten und zur Reinitialisierung den Regler wieder neu einschalten.

D

• **Standard-Parametrierung**

- Sämtliche Parameter werden je nach Anlagentyp wieder mit den Standardwerten belegt (gemäss Liste).
- Vorgehensweise :
 - Drehknopf am Steuermodul auf "**Aus**" stellen.
 - Parameter 60 aufrufen. Taste "**Z/OK**" drücken; die Meldung "**init**" wird angezeigt.
Hinweis :
 Wird dieser Parameter bei nicht **abgeschalteter Anlage** aufgerufen, blinkt die Meldung "**STOP**" und eine Parametrierung ist unmöglich.
 - Zum Beginn der Standard-Parametrierung die Taste "**Z/OK**" während 5 Sekunden drücken. Die Meldung "**init**" blinkt. Nach beendeter Initialisierung wird erneut der Parameter 60 angezeigt.

• **Eichung der Temperaturfühler ("Offset")**

- Es ist möglich, den von bestimmten Fühlern angezeigten Wert zu justieren. Dazu den entsprechenden Parameter aufrufen und den gewünschten Abweichwert eingeben (max. + oder - 3 Grad).

• **Raumtemperaturfühler Zone 1**

- Sollte der Steuermodul nicht in der Zone 1 angebracht sein, muss ein Raumtemperaturfühler an der Karte der Zone 1 angeschlossen werden und der Fühler am Steuermodul deaktiviert werden. Dazu Parameter 69 auf "**0**" einstellen.

ZUGANG : "D" = direkt ohne Passwort "T" = Technisch mit Passwort

Nr.	BEZEICHNUNG	ZUGANG	BEREICH	WERT / ALS STANDARD
	Zustände :			
01	Außentemperatur	D	- 40 / + 90 °C	Nur zum Ablesen
02	Wassertemperatur am Rücklauf von den Innengeräten	D	- 40 / + 90 °C	
03	Wassertemperatur am Vorlauf zu den Innengeräten	D	- 40 / + 90 °C	
04	Resultierender Sollwert Wassertemperatur Zone 1	D		
05	Resultierender Sollwert Wassertemperatur Zone 2	D		
06	Wassertemperatur Zone 1	D	- 40 / + 90 °C	
07	Wassertemperatur Zone 2	D	- 40 / + 90 °C	
08	Umgebungstemperatur Zone 1	D	- 40 / + 90 °C	
09	Umgebungstemperatur Zone 2	D	- 40 / + 90 °C	
10	Zustand Ausgang Wärmepumpe (0 = Aus ; 1 = Freigabe)	D	0/1	
11	Zustand Ausgang Betriebsart (1 = warm ; 0 = kalt)	D	0/1	
12	Zustand Ausgang Zusatzheizung 1	D	0/1	
13	Zustand Ausgang Zusatzheizung 2	D	0/1	
14	Zustand Ausgang Zusatzheizung 3	D	0/1	
15	Zustand Ausgang Umwälzpumpe Zone 1	D	0/1	
16	Zustand Ausgang Umwälzpumpe Zone 2	D	0/1	
17	Ansteuerung Ventil Zone 1	D	- 100 / + 100 %	
18	Ansteuerung Ventil Zone 2	D	- 100 / + 100 %	
	Einstellungen betreffend der Lufttemperatur :			
20	Schwellwert Wärmepumpenabschaltung	T	- 20 / 0 °C	- 16 °C
21	Min. Temperatur in der Region	T	- 20 / 5 °C	- 7 °C
22	Schwellwert Freigabe Zusatzheizung	T	- 5 / 20 °C	7 °C
23	Schwellwert Nicht-Heizen	T	10 / 25 °C	17 °C
24	Herabsetzen des Temperaturwerts bei Sparbetrieb (Umgebungstemperatur)	T	1 / 4 K	2 K
25	Umgebungstemperatursollwert bei Frostschutz	T	8 / 18 °C	12 °C

ZUGANG : "D" = direkt ohne Passwort "T" = Technisch mit Passwort

D

Nr.	BEZEICHNUNG	ZUGANG	BEREICH	WERT / ALS STANDARD
Einstellungen betreffend der Wassertemperatur :				
26	Hysterese Ansteuerung Zusatzheizung	T	2 / P 27 K	2 K
27	Einschaltverzögerung Zusatzheizung	T	P26 / 6 K	3,5 K
28	Hysterese Wärmepumpensteuerung - Nicht belegt	T	1 / 4 K	2,5 K
29	Wassertemperatur-Sollwert bei Frostschutz	T	20 / 35 °C	25 °C
30	Max. Wassertemperatur Heizen Vorlauf Zone 1	T	25 / 40 °C	35 °C
31	Max. Wassertemperatur Heizen Vorlauf Zone 2	T	25 / 40 °C	35 °C
32	Min. Wassertemperatur Heizen Vorlauf Zone 1	T	20 / 30 °C	20 °C
33	Min. Wassertemperatur Heizen Vorlauf Zone 2	T	20 / 30 °C	20 °C
34	Wassertemperatur Kühlen Vorlauf Zone 1 und 2	T	15 / 25 °C	20 °C
35	Schwellwert Freigabe Kühlen (Rücklauf von der Anlage)	T	25 / 50 °C	30 °C
36	Schwellwert Freigabe für thermodynamisches Heizen (Rücklauf von der Anlage)	T	10 / 20 °C	15 °C
37	Schwellwert max. Wassertemperatur am Wasseraustritt	T	60 / 90 °C	70 °C
38	P-Band Ansteuerung Ventil Zone	T	1 / 10 K	5 K
39	Neutraler Bereich Ansteuerung Ventil Zone	T	1 / 4 K	1 K
Berechnung der Wasserdurchflussmenge :				
40	Gesamte elektrische Heizleistung	T	1 / 30 kW	6 kW
41	Start und Ergebnis Berechnung	T		
Parameter Wärmepumpe :				
42	Wassertemperatursollwert (Rücklauf) bei Kühlbetrieb	T	20 / 30 °C	23 °C
43	Max. Wassertemperatursollwert (Rücklauf) bei Heizbetrieb	T	40 / 50 °C	45 °C
Offset Fühler :				
50	Externer Temperaturfühler	T	+ oder - 3 K	0
51	Lufttemperaturfühler Zone 1	T	+ oder - 3 K	0
52	Lufttemperaturfühler Zone 2	T	+ oder - 3 K	0
53	Wassertemperaturfühler am Rücklauf von den Innengeräten	T	+ oder - 3 K	0
54	Wassertemperaturfühler im Vorlauf der Anlage	T	+ oder - 3 K	0
Sonstiges :				
60	Parametrierung als Standard	T		
61	Sprache TYPHONE (1 = FR ; 2 =GB)	T	1/2	1
62	Zugangscode TYPHONE	T	0/9999	1234
63	Stellzeit Ventil der Zone	T	60 / 300 s	150 s
64	Minimale Einschaltdauer der Wärmepumpe - Nicht belegt	T	0 / 200 s	100 s
65	Forcierter Betrieb Zone 1 (bei abgeschalteter Anlage)	T	0/1	0
66	Forcierter Betrieb Zone 2 (bei abgeschalteter Anlage)	T	0/1	0
67	Forcierte Ansteuerung Wärmepumpe (aktiviert bei Abschaltung)	T	0/1	0
68	(Nicht belegt)			
69	Raumtemperaturfühler Zone 1 (1 = Steuermodul)	T	0/1	1
Konfiguration :				
70	Anlagentyp 1 = Fußboden 1 Zone 2 = Fußboden 2 Zonen -----> ② 3 = Nicht belegt 4 = Gemischt 5 = Innengeräte 6 = Heizkörper 1 Zone	T	1/5	
71	Umschaltbarkeit (1 = umschaltbar - 0 = nur Heizen)	T	0/1	1
75	Aktionsrichtung Kontakt Lastabschaltung (1 = geschlossen = Lastabschaltung)	T	0/1	1
76	Einschalten CC1 Modul (1 = eingeschaltet)	T	0/1	1
Softwareversion :				
80	Steuermodul	T		Nur zum Ablesen
81	Karte Heizen	T		
82	Karte Zone 1	T		
83	Karte Zone 2	T		
85	CC1 Modul	T		
Sollwerte Umgebungstemperatur :				
	Sollwert Kühlen Zone 1 - Falls umschaltbar	Direkter Zugang zur Tastatur	20 / 30 °C	25 °C
	Sollwert Kühlen Zone 2 - Falls umschaltbar		20 / 30 °C	25 °C
	Sollwert Heizen Zone 1		15 / 25 °C	20 °C
	Sollwert Heizen Zone 2		15 / 25 °C	20 °C

5.8 - ALARMMELDUNGEN

- Liegen Alarmmeldungen vor, werden diese blinkend und abwechselnd mit der Normalanzeige auf dem Display angezeigt.

ALARM	CODE	FEHLERBEHEBUNG	ALARM RÜCKSTELLEN
Fehler Wärmepumpe	Gr (*)	<p>Bei Betriebsart Heizen : Schwellwert für Freigabe Zusatzheizung entsprechend der Aussentemperatur aufheben. Lastabschaltung Zusatzheizung untersagen. Bei vorliegendem Fehler (fehlende Balkenanzeige) automatisch auf Frostschutz übergehen.</p> <p>Neustart in der Betriebsart Heizen, durch andauerndes Drücken der Taste "OK" ausgewählt. Die Quittierung wird gespeichert und durch die Anzeige des runden Piktogramms signalisiert. Diese dauert solange an, wie eine Fehlermeldung für den Wärmepumpe vorliegt.</p> <p>Bei Betriebsart Kühlung : Abschaltung Wärmepumpe. Betrieb in der Betriebsart Frostschutz : Schwellwert für Freigabe Zusatzheizung aufheben. Lastabschaltung Zusatzheizung untersagt.</p>	Manuell
Fehler Kommunikation Wärmepumpe	CnGr	Idem Alarm "GR"	Manu.
Fehler Vorwärmer	HE	Betrieb der Zusatzheizung untersagt.	Auto (**)
Fehler externer Temperaturfühler	SAE	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Wassertemperaturfühler am Rücklauf von den Innengeräten	SEIn	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Wassertemperaturfühler am Vorlauf zu den Innengeräten	SEOu	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Wassertemperaturfühler Zone 1	SE1	Abschaltung Zone 1 - Abschalten Pumpe. - Schliessen Ventil.	Auto
Fehler Wassertemperaturfühler Zone 2	SE2	Abschaltung Zone 2 - Abschalten Pumpe. - Schliessen Ventil.	Auto
Fehler Umgebungstemperaturfühler Zone 1	SA1	Abschaltung Zone 1 - Abschalten Pumpe. - Schliessen Ventil.	Auto
Fehler Umgebungstemperaturfühler Zone 2	SA2	Abschaltung Zone 2 - Abschalten Pumpe. - Schliessen Ventil.	Auto
Fehler Kommunikation oder Anlage	Cn	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Kommunikation Zone 1	Cn1	Abschaltung Zone 1 - Abschalten Pumpe. (***) - Schliessen Ventil.	Auto
Fehler Kommunikation Zone 2	Cn2	Abschaltung Zone 2 - Abschalten Pumpe. (***) - Schliessen Ventil.	Auto
Fehler Durchflussmenge	FL	Betrieb der Zusatzheizung untersagt.	Manuell
Fehler max. Wassertemperatur am Wasseraustritt (Schwellwert 70 °C einstellbar, Parameter 37)	tE	Anlage abgeschaltet	Manuell

- Manuelle Rückstellung : Anlage nach Fehlerbehebung abschaltet.
Die manuelle Rückstellung der Alarme (**Gr, CnGr, FL**) der Wärmepumpe kann über den Druckknopf an der Frontseite des **CC1** Moduls oder durch die Abschaltung der Stromversorgung erfolgen.
- Automatische Rückstellung : Die Alarmmeldung wird nicht mehr angezeigt, sobald die Fehlerquelle behoben ist.
- **Hinweis :**
Die Alarmmeldungen werden auch bei abgeschalteter Anlage angezeigt.
Liegen mehrere Alarmmeldungen gleichzeitig an, werden die Alarmcode abwechselnd angezeigt.

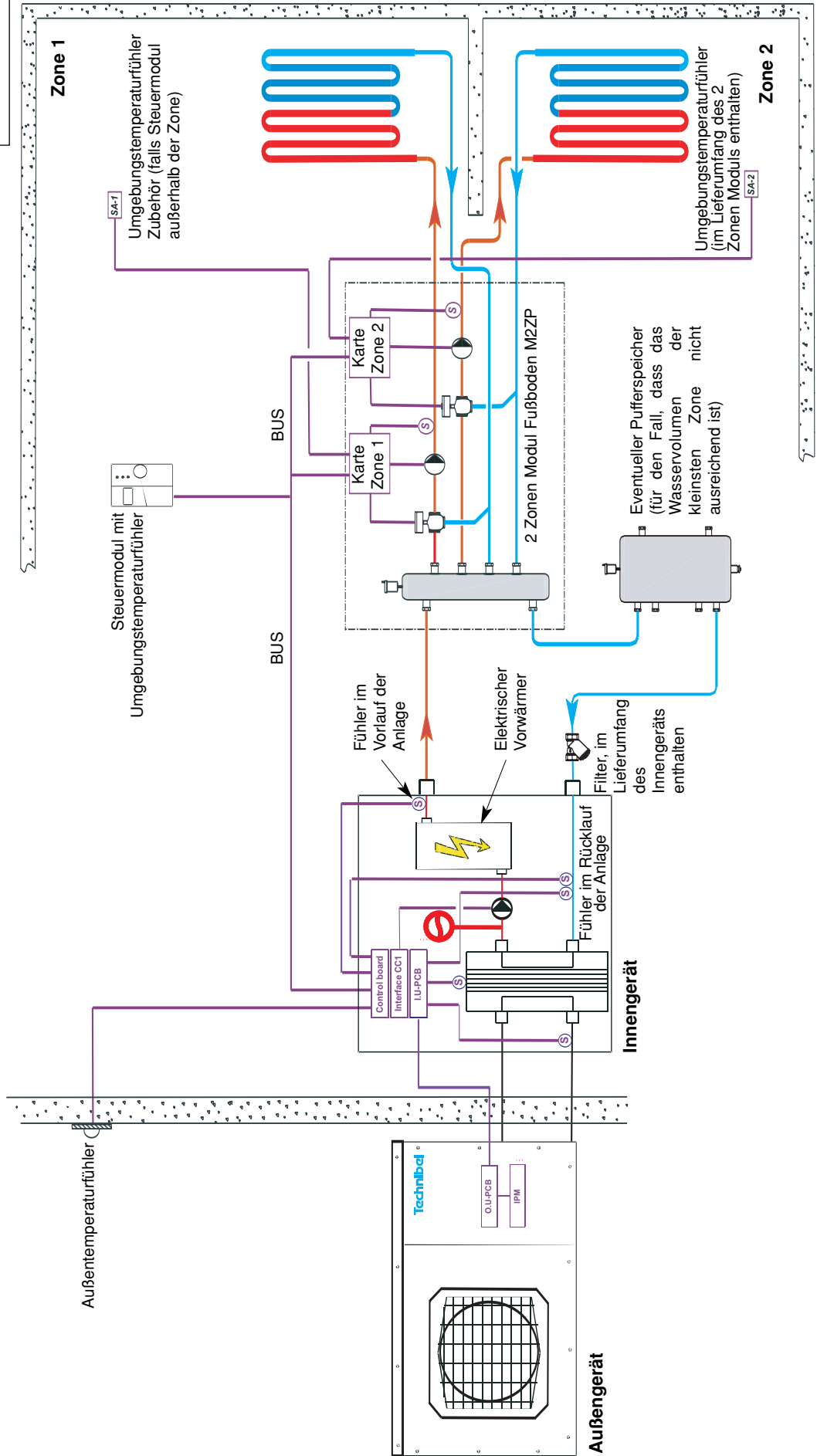
(*) Für genaue Angaben zur Alarmmeldung der Wärmepumpe, spezielles, zu Wartungszwecken dienendes Tastaturfeld mit Display an das Innengerät anschließen.

(**) Überhitzungsschutz mit manueller Rückstellung am Vorerwärmer. Siehe Installationsanleitung für das Innengerät.

(***) Die Kumulierung der Fehlermeldungen **Cn1 + Cn2** bewirkt das Abschalten der Wärmepumpe und der Zusatzheizung.

5.9 - HYDRAULIKPRINZIPSCHEMA

Fachgerechte Installation entsprechend dem Stand der Technik und den gültigen Normen.



D

6 - FUNKTIONSWEISE ANWENDUNGSFALL 2 ZONEN GEMISCHT FUßBODEN + INNENGERÄTE

- **ZONE 1 = FUßBODEN** - mit Umwälzpumpe und Regulierventil (im gemischten 2 Zonen Modul).
- **ZONE 2 = INNENGERÄTE** - mit Umwälzpumpe (im gemischten 2 Zonen Modul).
- Die Auswahl der Betriebsarten erfolgt über den an der Frontseite des am Steuermodul angebrachten Drehknopfes (siehe § 3.1 und Bedienungsanleitung).

6.1 - BETRIEBSART HEIZEN

6.1.1 - FUNKTIONSDIAGRAMM BEI BETRIEBSART HEIZEN - SOLLWERTVERSCHIEBUNG

Für jede Zone ist eine "Wasserregel" festgelegt.

Die Außentemperatur **X** bestimmt den resultierenden Wassertemperatur-Sollwert **Y1** für die Zone 1 und **Y2** für die Zone 2.

Die dieses Wassergesetz bestimmenden Parameter können vom Anlageninstallateur eingestellt werden (siehe Tabelle Abschnitt 6.7).

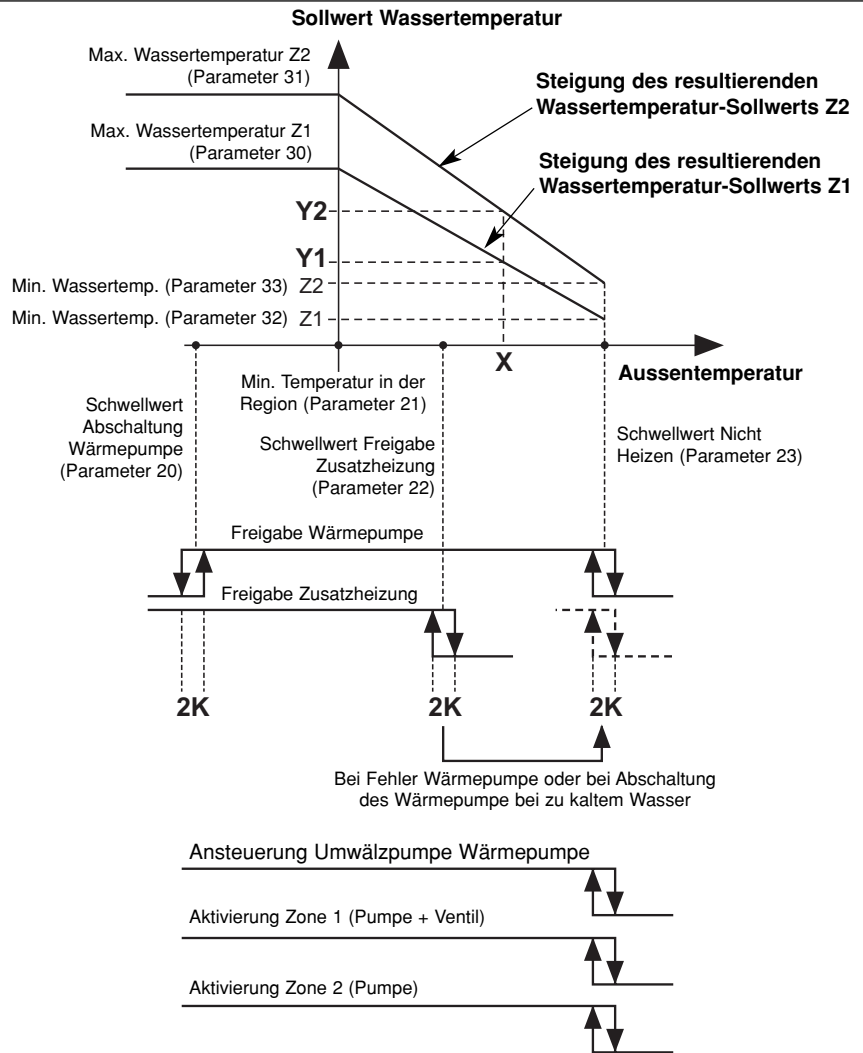
Der resultierende Sollwert für die Zone 1 wird unter dem Parameter 04 angezeigt.

Der resultierende Sollwert für die Zone 2 wird unter dem Parameter 05 angezeigt.

Eventuell kann der resultierende Sollwert der Zone 1 entsprechend der in der Zone herrschenden Umgebungstemperatur korrigiert werden.

Bei Ansteuerung der Wärmepumpe wird der höchste resultierende Sollwert berücksichtigt.

Das Regulierventil der Zone 1 wird entsprechend des für die Zone geltenden resultierenden Sollwerts angesteuert.



6.1.2 - HEIZEN "KOMFORTBETRIEB" ☀

• Sollwert Wassertemperatur

- Sinkt die Außentemperatur unter die Temperatur für "Heizen Aus", wird in jeder Zone die Umwälzpumpe eingeschaltet und das Regulierventil der Zone 1 aktiviert.
- Die Wärmepumpe wird nur dann in Betrieb genommen, wenn die Außentemperatur unterhalb der Temperatur bei Nicht-Heizen sinkt.
- Für jede Zone gilt eine "Wasserregel", die entsprechend den Einstellungen dieser Zone definiert ist. Ein resultierender Wassertemperatur-Sollwert wird unter Berücksichtigung der Außentemperatur berechnet.
- Bei Ansteuerung der Wärmepumpe und der Zusatzheizung wird der jeweilig höchste resultierende Sollwert der beiden Zonen (im allgemeinen der Sollwert für die Zone 2 - Innengeräte) berücksichtigt (In Beziehung zur Temperatur Rücklauf von den Innengeräten).

Hinweis : Der an die Wärmepumpe weitergegebene Sollwert kann durch den unter dem Parameter 43 angegebenen Maximalwert begrenzt werden.

Für jede Zone ist eine Wasserregel festgelegt :

- Temperatur Nicht Heizen (Parameter 23),
- min. Temperatur in der Region (Parameter 21),
- min. Temperatur im Wasserkreislauf (Parameter 32 für Zone 1, Parameter 33 für Zone 2),
- max. Temperatur im Wasserkreislauf (Parameter 30 für Zone 1, Parameter 31 für Zone 2).

Für die Zone 1 Fußboden :

Das Regulierventil wird über die Zonenkarte und entsprechend des resultierenden Sollwertes sowie der Wassertemperatur, die vom Fühler am Vorlauf der Zone 1 gemessen wird, angesteuert.

Der daraus resultierende Sollwert kann eventuell über die Raumtemperatur der Zone 1 korrigiert werden :

Eine Abweichung der Umgebungstemperatur von + oder - 1 Grad gegenüber dem Sollwert Heizen der Zone (auf 15 bis 25°C einstellbar) bewirkt eine Verringerung oder Erhöhung des resultierenden Sollwertes (Wassertemperatur) um 2 Grad. Generell kann eine Abweichung die + oder - 5 Grad nicht überschreiten.

Der resultierende Sollwert wird unter dem Parameter 04 angezeigt.

Für die Zone 2, Innengeräte :

Diese Zone wird über die Wärmepumpe (und eventuell über die Zusatzheizung) versorgt. Die Umgebungstemperatur wird von den Thermostaten der Innengeräte gesteuert.

Einstellung der Steigung der Heizung Zone 2 (min. und max. Wassertemperatur) :

Diese Einstellungen betreffen die Wassertemperatur am Rücklauf von den Innengeräten (= Vorlauf Wärmepumpe).

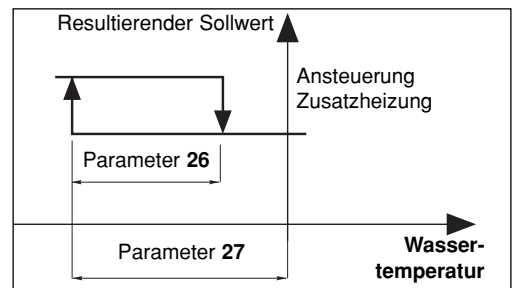
Der resultierende Sollwert wird unter dem Parameter 05 angezeigt.

- **Ansteuerung der Umwälzpumpe der Wärmepumpe**

- Wird in der Betriebsart Heizen eingeschaltet, sobald die Außentemperatur unter den Temperaturwert für Nicht Heizen sinkt.
- Während der Abschaltphasen der Umwälzpumpe wird über eine entsprechende Funktion einem "Hängenbleiben" der Pumpe vorgebeugt, indem diese alle 24 Stunden für 5 Sekunden in Betrieb genommen wird. Für ausführliche Informationen siehe Abschnitt 11.

- **Elektrische Zusatzheizung**

- Kann die Wärmepumpe allein die Wassertemperatur am Rücklauf von der Anlage nicht mehr auf dem berechneten Wert aufrechterhalten, werden die Heizwiderstände zugeschaltet. Die zusätzliche Heizung über die Heizwiderstände erfolgt stufenweise (2 Stufen). Die stufenweise Zuschaltung erfolgt für die 2. Stufe mit einer Einschaltverzögerung von 10 Minuten.
- **Achtung** : Bei Normalbetrieb wird die Zusatzheizung nur dann freigegeben, wenn die Aussentemperatur die Schwelle für die Freigabe der Zusatzheizung (Parameter 22), d. h. der Gleichgewichtstemperatur der Anlage, unterschreitet und kein Befehl für eine Lastabschaltung vorliegt. Bei Temperaturen oberhalb des Schwellwerts wird die Zusatzheizung freigegeben, sobald eine Alarmmeldung für die Wärmepumpe vorliegt oder der Betrieb der Wärmepumpe durch eine Sicherung verhindert wird (und dies auch bei vorliegendem Lastabschaltungsbefehl). Liegt eine Alarmmeldung für die Zusatzheizung vor, wird diese nicht freigegeben.



- **Sicherheiten der Wärmepumpe in der Betriebsart Heizen**

- Eine Sicherheit für die Wassertemperatur (bei Rücklauf von der Anlage) schaltet die Wärmepumpe ab, sobald die Temperatur unter den Schwellwert für die Freigabe der thermodynamischen Heizung sinkt. (Parameter 36). In diesem Fall wird nur die elektrische Zusatzheizung freigegeben, um die Wassertemperatur zu erhöhen und damit die Wärmepumpe in Betrieb zu nehmen, und das unabhängig von der Aussentemperatur (Lastabschaltung ist dabei unwirksam). Bei aktivierter Sicherheit blinkt das Display.
- Der Betrieb der Wärmepumpe bleibt solange untersagt, wie die Aussentemperatur unter dem Schwellwert für den Abschaltung liegt (Parameter 20). Nur die elektrische Zusatzheizung ist freigegeben (Lastabschaltung ist dabei unwirksam).

6.1.3 - HEIZEN "SPARBETRIEB" ☺

- Diese kann nur bei Heizbetrieb aktiviert werden (ohne Wirkung in der Betriebsart Kühlen).
- Ein Umschalten von "Komfortbetrieb" auf "Sparbetrieb" erfolgt entweder über die wöchentliche Programmierung der einzelnen Zonen, oder über den Drehknopf des Steuermoduls für die 2 Zonen.
- Bei einer uhrzeitlichen Programmierung kann der Anwender für die einzelnen Zonen die Zeit (um 1 Stunde + 1-Stunden-Schrittfolge im Rahmen des ablaufenden Tages) verstellen.

Für die Zone 1 Fußboden :

- Ein Umschalten auf "Sparbetrieb" führt zu einem Absenken des Raumtemperatursollwertes der Zone um 1 bis 4 K (Parameter 24).

Für die Zone 2, Innengeräte :

- Das Umschalten auf "Sparbetrieb" führt bei den weggebauten Steuerungen der Innengeräte zum Schliessen des Kontaktes "Sparbetrieb".

Hinweis : Der potentialfreie Kontakt "Sparbetrieb" darf nur mit Schutzkleinspannung betrieben werden. Für weitere Informationen siehe Installationsanleitung für das Innengerät.

6.1.4 - HEIZEN "FROSTSCHUTZ" (Lange Abwesenheit) 🏠

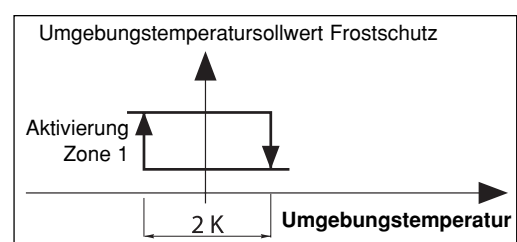
- Auswahl über den Drehknopf am Steuermodul für die 2 Zonen.

Für die Zone 1 Fußboden :

- Der resultierende Wassertemperatur-Sollwert wird in einen einstellbaren Wert umgewandelt (Parameter 29 werkseitig auf 25°C eingestellt).

Zone 1 (Umwälzpumpe und Regulierventil) kann nur dann aktiviert werden, wenn die Raumtemperatur in der Zone unter den einstellbaren Sollwert (Parameter 25 werkseitig auf 12°C eingestellt) absinkt.

Steigt die Raumtemperatur in der Zone 1 über den Sollwert an, wird die Umwälzpumpe abgeschaltet (Einschaltverzögerung 1 Minute) und das Regulierventil geschlossen.



Für die Zone 2, Innengeräte :

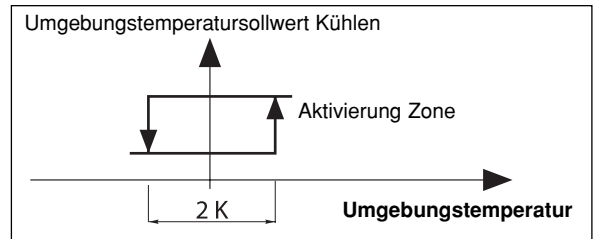
- Der resultierende Wassertemperatur-Sollwert der Zone 2 wird um 5 Grad abgesenkt.
- Der Kontakt **“Sparbetrieb”** für die weggebauten Steuerungen der Innengeräte wird geschlossen.
Hinweis : Der potentialfreie Kontakt “Sparbetrieb” darf nur mit Schutzkleinspannung betrieben werden. Für weitere Informationen siehe Installationsanleitung für das Innengerät.

6.2 - BETRIEBSART KÜHLEN

- Auswahl über den Drehknopf am Steuermodul für die 2 Zonen.
- Die Wärmepumpe funktioniert auf der Grundlage des unter dem Parameter 42 festgelegten Sollwerts für die Wassertemperatur (Rücklauf von den Anlage).

Für die Zone 1 Fußboden :

- Die Zone 1 (Umwälzpumpe und Regulierventil) können nur aktiviert werden, wenn die Raumtemperatur in der jeweiligen Zone über den für sie festgelegten Raumtemperatursollwert ansteigt. In diesem Fall reguliert das Ventil der Zone die Wassertemperatur am Vorlauf für die Fußbodenanlage entsprechend eines einstellbaren Sollwertes (Parameter 34 werkseitig auf 20°C eingestellt). Sinkt die Raumtemperatur in der Zone unter den Schwellwert ab, wird die Umwälzpumpe abgeschaltet (Einschaltverzögerung von 1 Minute) und das Regulierventil geschlossen.



Für die Zone 2 Innengeräte :

- Die Umwälzpumpe der Zone 2 wird bei Auswahl der Betriebsart “Kühlen” sofort eingeschaltet.
- Diese Zone wird über die Wärmepumpe versorgt. Die Umgebungstemperatur wird von den Thermostaten der Innengeräte gesteuert.
- **Sicherheit der Wärmepumpe in der Betriebsart Kühlen**
 - Der Betrieb die Wärmepumpe bleibt solange untersagt, wie die Wassertemperatur am Rücklauf von den Anlage über dem Schwellwert (Parameter 35) liegt. Bei aktivierter Sicherheit blinkt das Display.
- **Ansteuerung der Umwälzpumpe der Wärmepumpe**
 - Wird in der Betriebsart Kühlen eingeschaltet, sobald diese Betriebsart aufgerufen wurde.
 - Während der Abschaltphasen der Umwälzpumpe wird über eine entsprechende Funktion einem “Hängenbleiben” der Pumpe vorgebeugt, indem diese alle 24 Stunden für 5 Sekunden in Betrieb genommen wird. Für ausführliche Informationen siehe Abschnitt 11.
- **Untersagung der Betriebsart Kühlen**
 - Die Betriebsart Kühlen kann untersagt werden, dazu den Parameter 71 auf “0” stellen.
 - Wird **“COOL”** (Sommer) am Steuermodul ausgewählt, führt dies zu einer Systemabschaltung **“OFF”**.

6.3 - UNGEFÄHRE DURCHFLUSSERMITTLUNG

- Durch eine spezielle Einstellung des Parameters 41 kann eine ungefähre Durchflussermittlung vorgenommen werden, wobei die Durchflussmenge auf der Grundlage des Unterschieds der Wassertemperatur von Vor- und Rücklauf nach einem forcierten Betrieb der Heizwiderstände während 240 Sekunden berechnet wird. Während der Messung bleibt der Betrieb der Wärmepumpe untersagt. Nach Ablauf der Messzeit wird die Durchflussmenge angezeigt. Während der Messung bleiben die Alarmer aktiviert (insbesondere bei einer Alarmmeldung für die Zusatzheizung). Die Messung kann nur bei abgeschalteter “OFF” Anlage und durch einen Techniker vorgenommen werden.
 - Vorgehensweise :
 - Sicherstellen, dass die Anlage betriebsbereit ist (Wasserdruck, Entlüftung...).
 - **Umwälzpumpenbetrieb über Modul CC1 forcieren** (Siehe Abschnitt 11).
 - Zur Sicherstellung einer Heizlast für die gesamte Anlage, die Zonen über forcierten Betrieb (siehe § 6.5.3) aktivieren und Innengeräte auf “Heizen” umschalten.
 - Parameter 40 aufrufen und die **Gesamtheizleistung der Elektroheizung** eingeben (6 kW als Standard).
 - Parameter 41 aufrufen.
- Hinweis :**
Wird dieser Parameter bei nicht **abgeschalteter Anlage** aufgerufen, wird die Meldung **“STOP”** angezeigt und die Berechnung kann nicht ausgeführt werden.
- Zum Start der Messung Taste **“OK”** während 5 Sekunden drücken.
 - Auf der Anzeige wird blinkend der Ablauf der Messzeit angezeigt.
 - Nach Ablauf der Messzeit wird der Durchfluss (in m³/Std.) angezeigt.
 - Parameteranzeige beenden, um diese Funktion erneut zu initialisieren.
 - **Forcierten Betrieb der Zonen und der Umwälzpumpe der Wärmepumpe deaktivieren.**

Sollte während der Messzeit eine Alarmmeldung für den Vorwärmer auftreten, wird die Messung sofort unterbrochen und die Heizwiderstände werden abgeschaltet. Die Alarmmeldung erscheint automatisch auch im Parameterelement.

Hinweis : Der angezeigte Wert ist ein Richtwert, für ein genaueres Messergebnis sind entsprechende Messinstrumente erforderlich.

6.4 - ANSTEUERUNG DER WÄRMEPUMPE

- Forcierter Betrieb : Für Wartungsarbeiten und bei abgeschalteter Anlage ("OFF") ist eine forcierte Ansteuerung der Wärmepumpe möglich, dazu Parameter 67 auf "1" stellen.

Die Wärmepumpe läuft in der Betriebsart Heizen mit einem unter Parameter 43 festgelegten Sollwert.



Achtung :

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten und vor Inbetriebnahme der Anlage muss der forcierte Betrieb unbedingt deaktiviert werden (dazu Parameter 67 auf "0" rückstellen).

6.5 - ANSTEUERUNG VORLAUF DER ZONEN

- Über die Zonenkarte.

6.5.1 - VENTIL

- Ventil Zone 1 Fußboden funktioniert in gemischtem Betrieb.
- "3 Punkt" 230-VAC-Motor mit zeitlich proportionaler Ansteuerung :

$$\text{- Zeitbasis} = \frac{\text{Zeit Ventil aktiviert (Parameter 63)}}{10}$$

$$\text{- Anteil der Ansteuerzeit} = \frac{\text{Abweichung (Sollwert / Wassertemperatur Ablauf)}}{\text{P-Band (Parameter 38)}}$$

Dieser Anteil wird am Parameter 17 für die Zone 1 und am Parameter 18 für die Zone 2 angezeigt.
(Zeichen "+" = Öffnen, Zeichen "-" = Schliessen)

In der neutralen Zone (Parameter 39) wird das Ventil nicht angesteuert.

- Das Ventil ist mit einem Endschalter ausgestattet, der auf das Schliessen des Ventils reagiert (Kontakt geschlossen = Ventil geschlossen).

6.5.2 - UMWÄLZPUMPE

- Die Pumpen werden nach einer Verzögerung von 1 Minute abgeschaltet.

6.5.3 - FORCIERTER BETRIEB

- Für Wartungsarbeiten und bei abgeschalteter Anlage ("OFF") ist ein forciertes Betrieb der beiden Zonen (Betrieb der Umwälzpumpe und Öffnen des Regulierventils Zone 1) möglich, dazu Parameter 65 auf "1" für die Zone 1 und Parameter 66 auf "1" für die Zone 2 stellen.



Achtung :

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten und vor Wiederinbetriebnahme der Anlage muss der forcierte Betrieb unbedingt deaktiviert werden (dazu Parameter 65 und 66 auf "0" rückstellen).

6.6 - SONSTIGES

- Die Umschaltung auf die verschiedenen Betriebsarten (**Heizen / Kühlen / Frostschutz / Aus**) über den Drehknopf wird um 10 Sekunden verzögert, um vorschnelle Aktionen zu vermeiden. Dagegen werden die Einstellungen "**Einstellung Zeitschaltuhr**" und "**Zeitprogrammierung**" nicht verzögert.
- Die Wassertemperschwelwerte für die Freigabe sind Abschaltwerte mit einer Differenz von 1 K für das Wiedereinschalten.

6.7 - PARAMETER

- Parameter Setting :**

- 2 Zugangsniveaus :

- Niveau 1, nur zum Ablesen, mit direktem Zugang zu den Parametern 1 bis 19,
- "Technisches" Niveau 2 mit Zugang über ein Passwort "**siehe letzte Seite**". De Zugang zu diesem Niveau erfolgt über den Parameter 20, alle anderen Parameter sind so ebenfalls zugänglich.

Vorgehensweise :

1°) Tasten ⊕ und ⊖ gleichzeitig 5 Sekunden lang drücken, auf dem Display erscheint **PARA**

2°) Menu **Anwender = Niveau 1** oder **Installateur = Niveau 2** mit Hilfe der Tasten ⊕ und ⊖ aufrufen.

3°)* Für das **Niveau 1**, Taste "**Z/OK**" drücken.

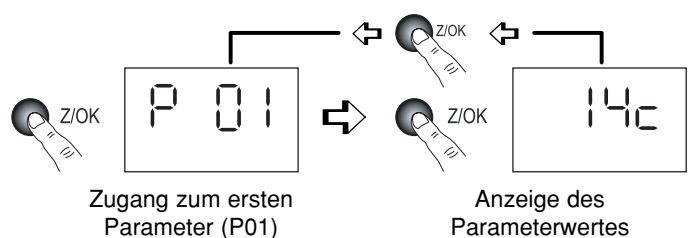
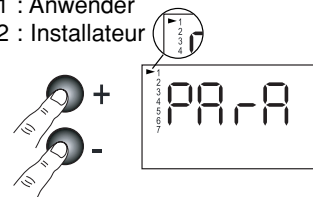
Auf dem Display wird der erste Parameter "**P01**" angezeigt.

Zur Anzeige der einzelnen Parameter Tasten ⊕ oder ⊖ drücken.

Für den Parameterwert, Taste "**Z/OK**" drücken.

Für die Parameternummer, erneut Taste "**Z/OK**" drücken.

- 1 : Anwender
- 2 : Installateur



3Bis°)* Für das **Niveau 2**, Taste "Z/OK" drücken.

Auf den Display erscheint "□□□□".

Zahl für Zahl das Passwort eingeben, dazu mit Hilfe der Tasten ⊕ oder ⊖ die gewünschte Zahl einstellen und mit Hilfe der Taste "Z/OK" bestätigen. Nach Eingabe des Passworts erscheint auf dem Display der erste Parameter dieses Niveaus, "P20".

Parameterwert mit Hilfe der Tasten ⊕ oder ⊖ einstellen und Taste "Z/OK" drücken.

Zur eventuellen Änderung dieses Parameters Tasten ⊕ oder ⊖ drücken.

Für die Parameternummer, erneut Taste "Z/OK" drücken.

4°) Zum Verlassen dieses Menus, Taste "Z/OK" über längere Zeit drücken.

Auf jeden Fall erfolgt die Umschaltung auf Normalanzeige automatisch (außer bei der Durchflussberechnung), sofern einige Minuten lang keine Taste betätigt wurde.

Alle Parameter sind sowohl bei ein- als auch ausgeschalteter Anlage zugänglich und zur Änderung freigegeben, mit Ausnahme der Anlagenkonfiguration und der Neuparametrierung, die nur bei abgeschalteter Anlage zugänglich sind.

Hinweis : Blinkende Parameterwerte zeigen an, dass diese zur Änderung zugänglich sind. Ist dies nicht der Fall, ist die Anzeige fest.

D

• **Konfiguration des Anlagentyps**



WICHTIG : UNBEDINGT VOR INBETRIEBNAHME DER ANLAGE VORNEHMEN

- Für diesen Anwendungsfall 2 Zonen gemischt muss der Parameter 70 auf "4" eingestellt sein.

- **Vorgehensweise** :

1) Drehknopf am Steuermodul auf "Aus" stellen.

2) Parameter 70 aufrufen. Taste "Z/OK" drücken; die Parameterwert wird angezeigt. Bei **ausgeschalteter Anlage** kann dieser Wert mit Hilfe der Tasten ⊕ und ⊖ geändert werden. Bei einer Parameteränderung wird automatisch eine Initialisierung vorgenommen (Meldung "init" wird angezeigt). Nach beendeter Initialisierung wird erneut der Parameter 70 angezeigt.

Hinweis : Wird dieser Parameter bei nicht **abgeschalteter Anlage** aufgerufen, blinkt die Meldung "STOP" und eine Änderung des Parameterwerts ist unmöglich.

3) Nach Überprüfung der Parameter die Stromversorgung der Anlage abschalten und zur Reinitialisierung den Regler wieder neu einschalten.

• **Standard-Parametrierung**

- Sämtliche Parameter werden je nach Anlagentyp wieder mit den Standardwerten belegt (gemäss Liste).

- Vorgehensweise :

- Drehknopf am Steuermodul auf "Aus" stellen.

- Parameter 60 aufrufen. Taste "Z/OK" drücken; die Meldung "init" wird angezeigt.

Hinweis : Wird dieser Parameter bei nicht **abgeschalteter Anlage** aufgerufen, blinkt die Meldung "STOP" und eine Parametrierung ist unmöglich.

- Zum Beginn der Standard-Parametrierung die Taste "Z/OK" während 5 Sekunden drücken. Die Meldung "init" blinkt. Nach beendeter Initialisierung wird erneut der Parameter 60 angezeigt.

• **Eichung der Temperaturfühler ("Offset")**

- Es ist möglich, den von bestimmten Fühlern angezeigten Wert zu justieren. Dazu den entsprechenden Parameter aufrufen und den gewünschten Abweichwert eingeben (max. + oder - 3 Grad).

• **Raumtemperaturfühler Zone 1**

- Sollte der Steuermodul nicht in der Zone 1 angebracht sein, muss ein Raumtemperaturfühler an der Karte der Zone 1 angeschlossen werden und der Fühler am Steuermodul deaktiviert werden. Dazu Parameter 69 auf "0" einstellen.

ZUGANG : "D" = direkt ohne Passwort "T" = Technisch mit Passwort

Nr.	BEZEICHNUNG	ZUGANG	BEREICH	WERT / ALS STANDARD
	Zustände :			
01	Außentemperatur	D	- 40 / + 90 °C	Nur zum Ablesen
02	Wassertemperatur am Rücklauf von den Innengeräten	D	- 40 / + 90 °C	
03	Wassertemperatur am Vorlauf zu den Innengeräten	D	- 40 / + 90 °C	
04	Resultierender Sollwert Wassertemperatur Zone 1	D		
05	Resultierender Sollwert Wassertemperatur Zone 2	D		
06	Wassertemperatur Zone 1	D	- 40 / + 90 °C	
07	(Nicht belegt)			
08	Umgebungstemperatur Zone 1	D	- 40 / + 90 °C	
09	(Nicht belegt)			
10	Zustand Ausgang Wärmepumpe (0 = Aus ; 1 = Freigabe)	D	0/1	
11	Zustand Ausgang Betriebsart (1 = warm ; 0 = kalt)	D	0/1	
12	Zustand Ausgang Zusatzheizung 1	D	0/1	
13	Zustand Ausgang Zusatzheizung 2	D	0/1	
14	Zustand Ausgang Zusatzheizung 3	D	0/1	
15	Zustand Ausgang Umwälzpumpe Zone 1	D	0/1	
16	Zustand Ausgang Umwälzpumpe Zone 2	D	0/1	
17	Ansteuerung Ventil Zone 1	D	- 100 / + 100 %	

ZUGANG : "D" = direkt ohne Passwort "T" = Technisch mit Passwort

Nr.	BEZEICHNUNG	ZUGANG	BEREICH	WERT / ALS STANDARD
Einstellungen betreffend der Lufttemperatur :				
20	Schwellwert Wärmepumpenabschaltung	T	- 20 / 0 °C	- 16 °C
21	Min. Temperatur in der Region	T	- 20 / 5 °C	- 7 °C
22	Schwellwert Freigabe Zusatzheizung	T	- 5 / 20 °C	7 °C
23	Schwellwert Nicht-Heizen	T	10 / 25 °C	17 °C
24	Herabsetzen des Temperaturwerts bei Sparbetrieb (Umgebungstemperatur)	T	1 / 4 K	2 K
25	Umgebungstemperatursollwert bei Frostschutz	T	8 / 18 °C	12 °C
Einstellungen betreffend der Wassertemperatur :				
26	Hysterese Ansteuerung Zusatzheizung	T	2 / P27 K	2 K
27	Einschaltverzögerung Zusatzheizung	T	P26 / 6 K	3,5 K
28	Hysterese Wärmepumpensteuerung - Nicht belegt	T	1 / 4 K	2,5 K
29	Wassertemperatur-Sollwert bei Frostschutz	T	20 / 35 °C	25 °C
30	Max. Wassertemperatur Heizen Vorlauf Zone 1	T	25 / 40 °C	35 °C
31	Max. Wassertemperatur Heizen Zone 2 (Rücklauf von der Anlage)	T	35 / 45 °C	40 °C
32	Min. Wassertemperatur Heizen Vorlauf Zone 1	T	20 / 30 °C	20 °C
33	Min. Wassertemperatur Heizen Zone 2 (Rücklauf von der Anlage)	T	20 / 35 °C	30 °C
34	Wassertemperatur Kühlen Vorlauf Zone 1	T	15 / 25 °C	20 °C
35	Schwellwert Freigabe Kühlen (Rücklauf von der Anlage)	T	25 / 50 °C	30 °C
36	Schwellwert Freigabe für thermodynamisches Heizen (Rücklauf von der Anlage)	T	10 / 20 °C	15 °C
37	Schwellwert max. Wassertemperatur am Wasseraustritt	T	60 / 90 °C	70 °C
38	P-Band Ansteuerung Ventil Zone 1	T	1 / 10 K	5 K
39	Neutraler Bereich Ansteuerung Ventil Zone 1	T	1 / 4 K	1 K
Berechnung der Wasserdurchflussmenge :				
40	Gesamte elektrische Heizleistung	T	1 / 30 kW	6 kW
41	Start und Ergebnis Berechnung	T		
Parameter Wärmepumpe :				
42	Wassertemperatursollwert (Rücklauf) bei Kühlbetrieb	T	10 / 30 °C	12 °C
43	Max. Wassertemperatursollwert (Rücklauf) bei Heizbetrieb	T	40 / 50 °C	45 °C
Offset Fühler :				
50	Externer Temperaturfühler	T	+ oder - 3 K	0
51	Lufttemperaturfühler Zone 1	T	+ oder - 3 K	0
52	(Nicht belegt)			
53	Wassertemperaturfühler am Rücklauf von den Innengeräten	T	+ oder - 3 K	0
54	Wassertemperaturfühler im Vorlauf der Anlage	T	+ oder - 3 K	0
Sonstiges :				
60	Parametrierung als Standard	T		
61	Sprache TYPHONE (1 = FR ; 2 = GB)	T	1/2	1
62	Zugangscode TYPHONE	T	0/9999	1234
63	Stellzeit Ventil Zone 1	T	60 / 300 s	150 s
64	Minimale Einschaltdauer der Wärmepumpe - Nicht belegt	T	0 / 200 s	100 s
65	Forcierter Betrieb Zone 1 (bei abgeschalteter Anlage)	T	0/1	0
66	Forcierter Betrieb Zone 2 (bei abgeschalteter Anlage)	T	0/1	0
67	Forcierter Wärmepumpenbetrieb (aktiviert bei Abschaltung)	T	0/1	0
68	(Nicht belegt)			
69	Raumtemperaturfühler Zone 1 (1 = Steuermodul)	T	0/1	1
Konfiguration :				
70	Anlagentyp 1 = Fußboden 1 Zone 2 = Fußboden 2 Zonen 3 = Nicht belegt 4 = Gemischt ----- 5 = Innengeräte 6 = Heizkörper 1 Zone	T	1/5	④
71	Umschaltbarkeit (1 = umschaltbar - 0 = Heizen)	T	0/1	1
75	Aktionsrichtung Kontakt Lastabschaltung (1 = geschlossen = Lastabschaltung)	T	0/1	1
76	Einschalten CC1 Modul (1 = eingeschaltet)	T	0/1	1
Softwareversion :				
80	Steuermodul	T		Nur zum Ablesen
81	Karte Heizen	T		
82	Karte Zone 1	T		
83	Karte Zone 2	T		
85	CC1 Modul	T		
Sollwerte Umgebungstemperatur :				
	Sollwert Kühlen Zone 1 - Falls umschaltbar	D Direkter Zugang zur Tastatur	20 / 30 °C	25 °C
	Sollwert Heizen Zone 1		15 / 25 °C	20 °C

D

6.8 - ALARMMELDUNGEN

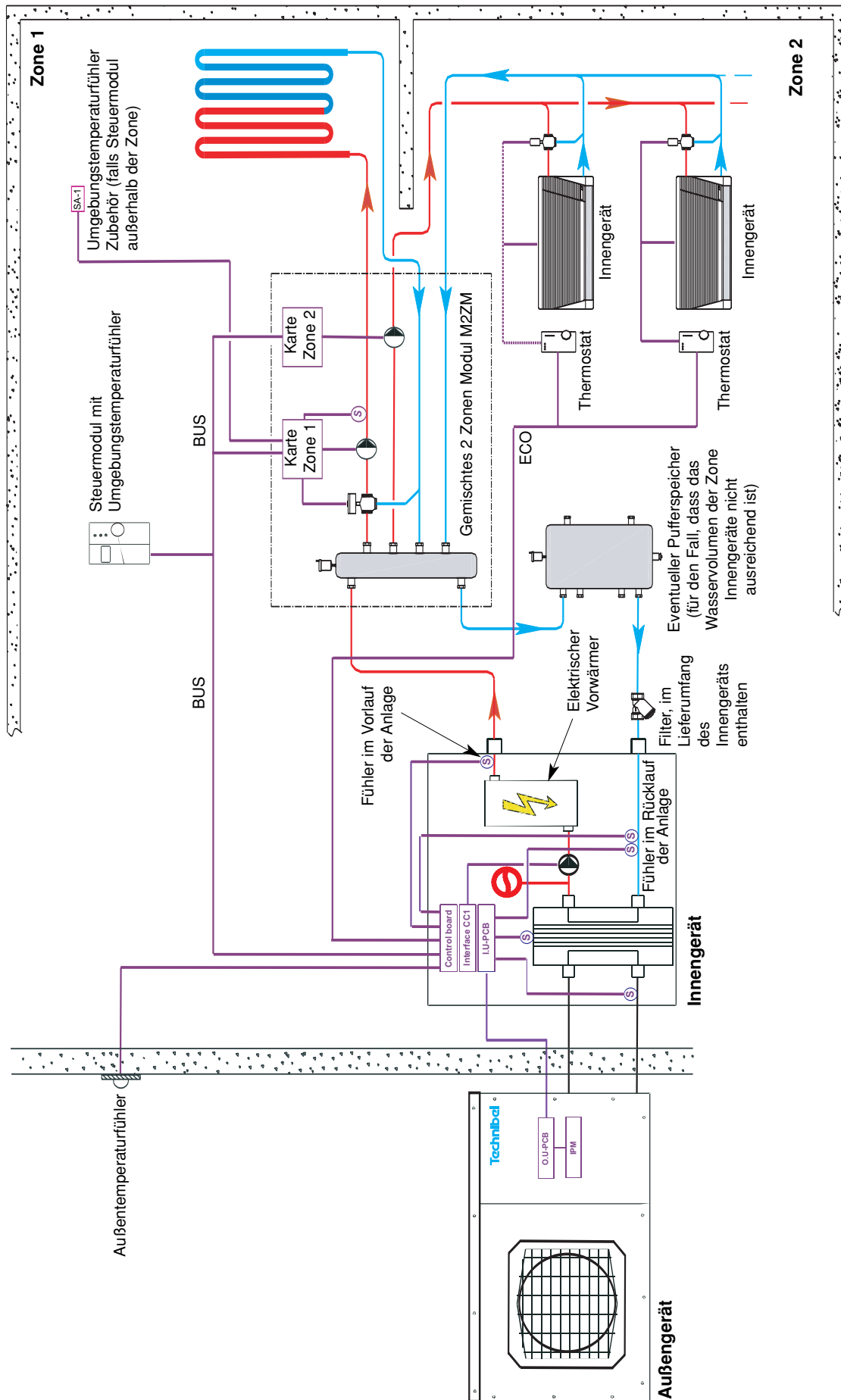
- Liegen Alarmmeldungen vor, werden diese blinkend und abwechselnd mit der Normalanzeige auf dem Display angezeigt.

ALARM	CODE	FEHLERBEHEBUNG	ALARM RÜCKSTELLEN
Fehler Wärmepumpe	Gr (*)	Bei Betriebsart Heizen : Schwellwert für Freigabe Zusatzheizung entsprechend der Aussentemperatur aufheben. Lastabschaltung Zusatzheizung untersagen. Bei vorliegendem Fehler (fehlende Balkenanzeige) automatisch auf Frostschutz übergehen. Neustart in der Betriebsart Heizen, durch andauerndes Drücken der Taste "OK" ausgewählt. Die Quittierung wird gespeichert und durch die Anzeige des runden Piktogramms signalisiert. Diese dauert solange an, wie eine Fehlermeldung für den Wärmepumpe vorliegt. Bei Betriebsart Kühlung : Abschaltung Wärmepumpe. Betrieb in der Betriebsart Frostschutz : Schwellwert für Freigabe Zusatzheizung aufheben. Lastabschaltung Zusatzheizung untersagt.	Manuell
Fehler Kommunikation Wärmepumpe	CnGr	Idem Alarm "GR"	Manuell
Fehler Vorwärmer	HE	Betrieb der Zusatzheizung untersagt.	Auto (**)
Fehler externer Temperaturfühler	SAE	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Wassertemperaturfühler am Rücklauf von den Innengeräten	SEIn	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Wassertemperaturfühler am Vorlauf zu den Innengeräten	SEOu	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Wassertemperaturfühler Zone 1	SE1	Abschaltung Zone 1 - Abschalten Pumpe. - Schliessen Ventil.	Auto
Fehler Umgebungstemperaturfühler Zone 1	SA1	Abschaltung Zone 1 - Abschalten Pumpe. - Schliessen Ventil.	Auto
Fehler Kommunikation oder Anlage	Cn	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Kommunikation Zone 1	Cn1	Abschaltung Zone 1 - Abschalten Pumpe. (***) - Schliessen Ventil.	Auto
Fehler Kommunikation Zone 2	Cn2	Abschaltung Zone 2 - Abschalten Pumpe. (***)	Auto
Fehler Durchflussmenge	FI	Betrieb der Zusatzheizung untersagt.	Manuell
Fehler max. Wassertemperatur am Wasseraustritt (Schwellwert 70 °C einstellbar, Parameter 37)	tE	Anlage abgeschaltet	Manuell

- Manuelle Rückstellung : Anlage nach Fehlerbehebung abschalten.
Die manuelle Rückstellung der Alarme (**Gr**, **CnGr**, **FL**) der Wärmepumpe kann über den Druckknopf an der Frontseite des **CC1** Moduls oder durch die Abschaltung der Stromversorgung erfolgen.
 - Automatische Rückstellung : Die Alarmmeldung wird nicht mehr angezeigt, sobald die Fehlerquelle behoben ist.
 - **Hinweis :**
Die Alarmmeldungen werden auch bei abgeschalteter Anlage angezeigt.
Liegen mehrere Alarmmeldungen gleichzeitig an, werden die Alarmcode abwechselnd angezeigt.
- (*) Für genaue Angaben zur Alarmmeldung der Wärmepumpe, spezielles, zu Wartungszwecken dienendes Tastaturfeld mit Display an das Innengerät anschließen.
- (**) Überhitzungsschutz mit manueller Rückstellung am Vorerwärmer. Siehe Installationsanleitung für das Innengerät.
- (***) Die Kumulierung der Fehlermeldungen **Cn1 + Cn2** bewirkt das Abschalten der Wärmepumpe und der Zusatzheizung.

6.9 - HYDRAULIKPRINZIPSCHEMA

Fachgerechte Installation entsprechend dem Stand der Technik und den gültigen Normen.



7 - FUNKTIONSWEISE ANWENDUNGSFALL 2 ZONEN GEMISCHT FUßBODEN + NIEDERTEMPERATUR-HEIZKÖRPER

- ZONE 1 = FUßBODEN - mit Umwälzpumpe und Regulierventil (im gemischten 2 Zonen Modul).
- ZONE 2 = NIEDERTEMPERATUR-HEIZKÖRPER - mit Umwälzpumpe (im gemischten 2 Zonen Modul).

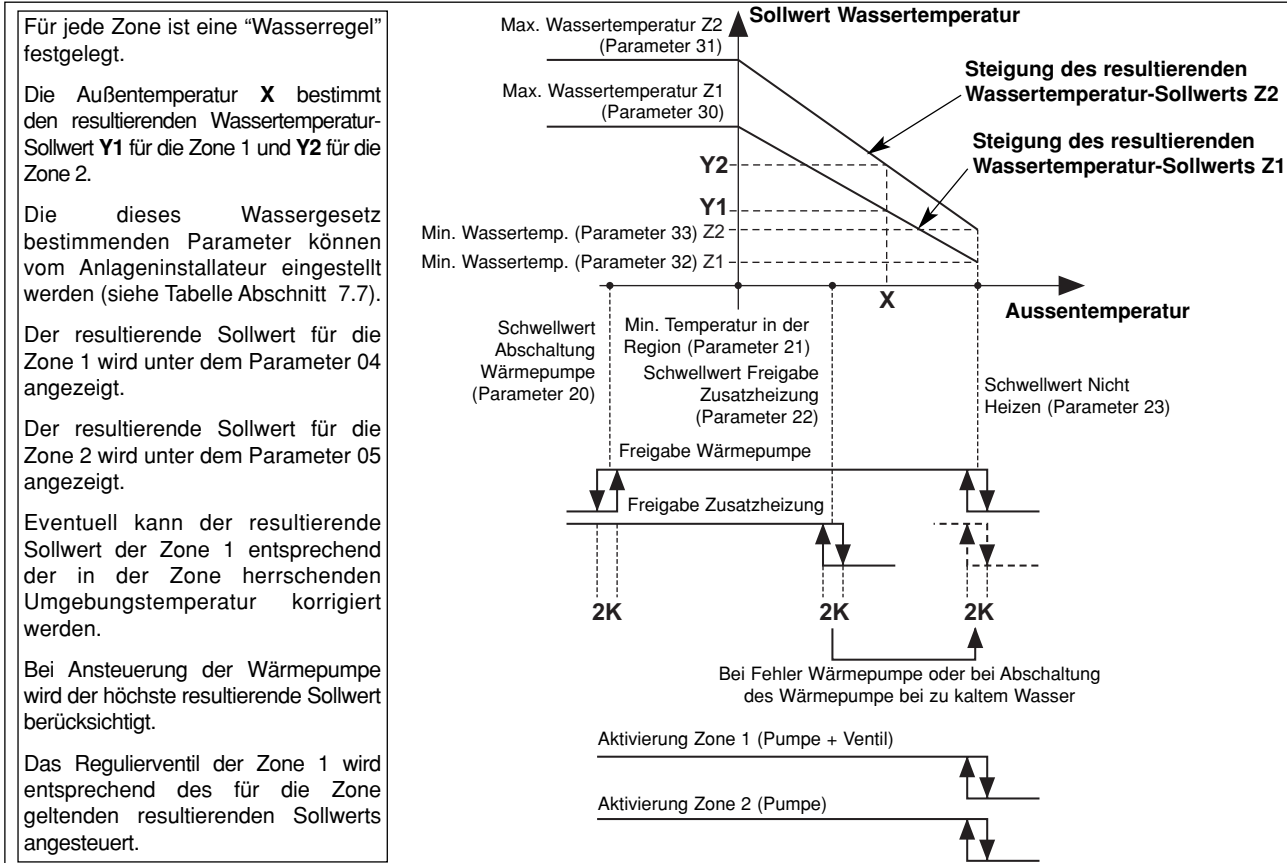


Achtung : Bei diesem Anwendungsfall wird nur die Betriebsart Heizen freigegeben (Kühlbetrieb deaktiviert).

- Die Auswahl der Betriebsarten erfolgt über den an der Frontseite des am Steuermodul angebrachten Drehknopfes (siehe § 3.1 und Bedienungsanleitung).

7.1 - BETRIEBSART HEIZEN

7.1.1 - FUNKTIONSDIAGRAMM BEI BETRIEBSART HEIZEN - SOLLWERTVERSCHIEBUNG



7.1.2 - HEIZEN "KOMFORTBETRIEB" ☀

• Sollwert Wassertemperatur

- Sinkt die Außentemperatur unter die Temperatur für "Heizen Aus", wird in jeder Zone die Umwälzpumpe eingeschaltet und das Regulierventil der Zone 1 aktiviert.
- Die Wärmepumpe wird nur dann in Betrieb genommen, wenn die Aussentemperatur unterhalb der Temperatur bei Nicht-Heizen sinkt.
- Für jede Zone gilt eine "Wasserregel", die entsprechend den Einstellungen dieser Zone definiert ist. Ein resultierender Wassertemperatur-Sollwert wird unter Berücksichtigung der Außentemperatur berechnet.
- Bei Ansteuerung der Wärmepumpe und der Zusatzheizung wird der jeweilig höchste resultierende Sollwert der beiden Zonen (im allgemeinen der Sollwert für die Zone 2 - Heizkörper) berücksichtigt (**In Beziehung zur Temperatur Rücklauf von den Innengeräten**).

Hinweis : Der an die Wärmepumpe weitergegebene Sollwert kann durch den unter dem Parameter 43 angegebenen Maximalwert begrenzt werden.

Für jede Zone ist eine Wasserregel festgelegt :

- Temperatur Nicht Heizen (Parameter 23),
- min. Temperatur in der Region (Parameter 21),
- min. Temperatur im Wasserkreislauf (Parameter 32 für Zone 1, Parameter 33 für Zone 2),
- max. Temperatur im Wasserkreislauf (Parameter 30 für Zone 1, Parameter 31 für Zone 2).

Für die Zone 1 Fußboden :

Das Regulierventil wird über die Zonenkarte und entsprechend des resultierenden Sollwertes sowie der Wassertemperatur, die vom Fühler am Vorlauf der Zone 1 Fußboden gemessen wird, angesteuert.

Der daraus resultierende Sollwert kann eventuell über die Raumtemperatur der Zone 1 korrigiert werden :

Eine Abweichung der Umgebungstemperatur von + oder - 1 Grad gegenüber dem Sollwert Heizen der Zone (auf 15 bis 25°C einstellbar) bewirkt eine Verringerung oder Erhöhung des resultierenden Sollwertes (Wassertemperatur) um 2 Grad. Generell kann eine Abweichung die + oder - 5 Grad nicht überschreiten.

Der resultierende Sollwert ist unter dem Parameter 04 angezeigt.

Für die Zone 2, Heizkörper :

- Diese Zone wird über die Wärmepumpe (und eventuell über die Zusatzheizung) versorgt. Die Umgebungstemperatur wird von den Thermostaten an den Heizkörpern überwacht.
- Einstellung der Steigung der Heizung Zone 2 (min. und max. Wassertemperatur) :
Diese Einstellungen beziehen sich auf die Wassertemperatur am Rücklauf von den Innengeräten (= Wasservorlauf Wärmepumpe).

Folglich müssen die (unter den Parametern 31, 33) eingestellten Wassertemperaturwerte dem um 5 K herabgesetzten Temperaturwert am Vorlauf der Heizkörper-Zone entsprechen (typischer Temperaturunterschied zwischen Wasserzulauf/-ablauf der Wärmepumpe).

Der resultierende Sollwert ist unter dem Parameter 05 angezeigt.

• Ansteuerung der Umwälzpumpe der Wärmepumpe

- Wird in der Betriebsart Heizen eingeschaltet, sobald die Außentemperatur unter den Temperaturwert für Nicht Heizen sinkt.
- Während der Abschaltphasen der Umwälzpumpe wird über eine entsprechende Funktion einem "Hängenbleiben" der Pumpe vorgebeugt, indem diese alle 24 Stunden für 5 Sekunden in Betrieb genommen wird. Für ausführliche Informationen siehe Abschnitt 11.

• Elektrische Zusatzheizung

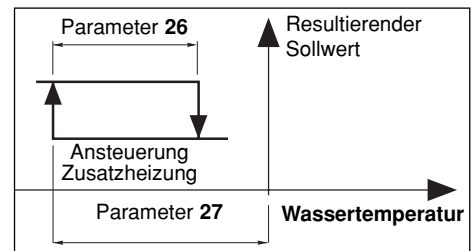
- Kann die Wärmepumpe allein die Wassertemperatur am Rücklauf von der Anlage nicht mehr auf dem berechneten Wert aufrechterhalten, werden die Heizwiderstände zugeschaltet. Die zusätzliche Heizung über die Heizwiderstände erfolgt stufenweise (2 Stufen). Die stufenweise Zuschaltung erfolgt für die 2. Stufe mit einer Einschaltverzögerung von 10 Minuten.

- **Achtung** : Bei Normalbetrieb wird die Zusatzheizung nur dann freigegeben, wenn die Aussentemperatur die Schwelle für die Freigabe der Zusatzheizung (Parameter 22), d. h. der Gleichgewichtstemperatur der Anlage, unterschreitet und kein Befehl für eine Lastabschaltung vorliegt. Bei Temperaturen oberhalb des Schwellwerts wird die Zusatzheizung freigegeben, sobald eine Alarmmeldung für die Wärmepumpe vorliegt oder der Betrieb der Wärmepumpe durch eine Sicherung verhindert wird (und dies auch bei vorliegendem Lastabschaltungsbehl).

Liegt eine Alarmmeldung für die Zusatzheizung vor, wird diese nicht freigegeben.

• Sicherheiten der Wärmepumpe in der Betriebsart Heizen

- Eine Sicherheit für die Wassertemperatur (bei Rücklauf von der Anlage) schaltet die Wärmepumpe ab, sobald die Temperatur unter den Schwellwert für die Freigabe der thermodynamischen Heizung sinkt. (Parameter 36). In diesem Fall wird nur die elektrische Zusatzheizung freigegeben, um die Wassertemperatur zu erhöhen und damit die Wärmepumpe in Betrieb zu nehmen, und das unabhängig von der Aussentemperatur (Lastabschaltung ist dabei unwirksam). Bei aktivierter Sicherheit blinkt das Display.
- Der Betrieb der Wärmepumpe bleibt solange untersagt, wie die Aussentemperatur unter dem Schwellwert für den Abschaltung liegt (Parameter 20). Nur die elektrische Zusatzheizung ist freigegeben (Lastabschaltung ist dabei unwirksam).



7.1.3 - HEIZEN "SPARBETRIEB" ☺

- Diese kann nur bei Heizbetrieb aktiviert werden.
- Ein Umschalten von "Komfortbetrieb" auf "Sparbetrieb" erfolgt entweder über die wöchentliche Programmierung der einzelnen Zonen, oder über den Drehknopf des Steuermoduls für die 2 Zonen.
- Bei einer uhrzeitlichen Programmierung kann der Anwender für die einzelnen Zonen die Zeit (um 1 Stunde + 1-Stunden-Schrittfolge im Rahmen des ablaufenden Tages) verstellen.

Für die Zone 1 Fußboden :

- Ein Umschalten auf "Sparbetrieb" führt zu einem Absenken des Raumtemperatursollwerts der Zone um 1 bis 4 K (Parameter 24).

Für die Zone 2, Heizkörper :

- Ohne Wirkung.

7.1.4 - HEIZEN "FROSTSCHUTZ" (Lange Abwesenheit) 🏠

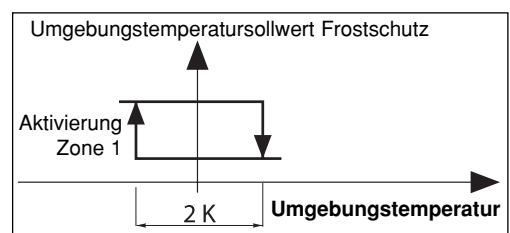
- Auswahl über den Drehknopf am Steuermodul für die 2 Zonen.

Für die Zone 1 Fußboden :

- Der resultierende Wassertemperatur-Sollwert wird in einen einstellbaren Wert umgewandelt (Parameter 29 werkseitig auf 25°C eingestellt).

Zone 1 (Umwälzpumpe und Regulierventil) kann nur dann aktiviert werden, wenn die Raumtemperatur in der Zone unter den einstellbaren Sollwert (Parameter 25 werkseitig auf 12°C eingestellt) absinkt.

Steigt die Raumtemperatur in der Zone 1 über den Sollwert an, wird die Umwälzpumpe abgeschaltet (Einschaltverzögerung 1 Minute) und das Regulierventil geschlossen.



Für die Zone 2, Heizkörper :

- Der resultierende Wassertemperatur-Sollwert der Zone 2 wird um 5 Grad abgesenkt.

7.2 - BETRIEBSART KÜHLEN

- Kühlbetrieb untersagt.

Wird "COOL" am Steuerkasten ausgewählt, kommt dies einer Systemabschaltung gleich. Die Meldung "OFF" wird angezeigt.

7.3 - UNGEFÄHRE DURCHFLUSSERMITTLUNG

- Durch eine spezielle Einstellung des Parameters 41 kann eine ungefähre Durchflussermittlung vorgenommen werden, wobei die Durchflussmenge auf der Grundlage des Unterschieds der Wassertemperatur von Vor- und Rücklauf nach einem forcierten Betrieb der Heizwiderstände während 240 Sekunden berechnet wird. Während der Messung bleibt der Betrieb der Wärmepumpe untersagt. Nach Ablauf der Messzeit wird die Durchflussmenge angezeigt. Während der Messung bleiben die Alarme aktiviert (insbesondere bei einer Alarmmeldung für die Zusatzheizung). Die Messung kann nur bei abgeschalteter "OFF" Anlage und durch einen Techniker vorgenommen werden.
- Vorgehensweise :
 - Sicherstellen, dass die Anlage betriebsbereit ist (Wasserdruck, Entlüftung...).
 - **Umwälzpumpenbetrieb über Modul CC1 forcieren** (Siehe Abschnitt 11).
 - Zur Sicherstellung einer Heizlast für die gesamte Anlage, Zonen über forcierten Betrieb (siehe § 7.5.3) aktivieren und Heizkörper in Betrieb nehmen (Thermostate geöffnet).
 - Parameter 40 aufrufen und die **Gesamtheizleistung der Elektroheizung** eingeben (6 kW als Standard).
 - Parameter 41 aufrufen.

Hinweis : Wird dieser Parameter bei nicht **abgeschalteter Anlage** aufgerufen, wird die Meldung "STOP" angezeigt und die Berechnung kann nicht ausgeführt werden.

 - Zum Start der Messung Taste "OK" während 5 Sekunden drücken.
 - Auf der Anzeige wird blinkend der Ablauf der Messzeit angezeigt.
 - Nach Ablauf der Messzeit wird der Durchfluss (in m³/Std.) angezeigt.
 - Parameteranzeige beenden, um diese Funktion erneut zu initialisieren.
 - **Forcierten Betrieb der Zonen und der Umwälzpumpe der Wärmepumpe deaktivieren.**

Sollte während der Messzeit eine Alarmmeldung auftreten, wird die Messung sofort unterbrochen und die Heizwiderstände werden abgeschaltet. Die Alarmmeldung erscheint automatisch auch im Parametermenü.

Hinweis : **Der angezeigte Wert ist ein Richtwert, für ein genaueres Messergebnis sind entsprechende Messinstrumente erforderlich.**

D

7.4 - ANSTEUERUNG DER WÄRMEPUMPE

- Forcierter Betrieb : Für Wartungsarbeiten und bei abgeschalteter Anlage ("OFF") ist eine forcierte Ansteuerung der Wärmepumpe möglich, dazu Parameter 67 auf "1" stellen. Der Betrieb der Wärmepumpe erfolgt entsprechend des unter Parameter 43 gegebenen Sollwerts.



Achtung :

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten und vor Inbetriebnahme der Anlage muss der forcierte Betrieb unbedingt deaktiviert werden (dazu Parameter 67 auf "0" rückstellen).

7.5 - ANSTEUERUNG VORLAUF DER ZONEN

- Über die Zonenkarte.

7.5.1 - VENTIL

- Ventil Zone 1 Fußboden funktioniert in gemischtem Betrieb.
- "3 Punkt" 230-VAC-Motor mit zeitlich proportionaler Ansteuerung :

$$\text{- Zeitbasis} = \frac{\text{Zeit Ventil aktiviert (Parameter 63)}}{10}$$

$$\text{- Anteil der Ansteuerzeit} = \frac{\text{Abweichung (Sollwert / Wassertemperatur Ablauf)}}{\text{P-Band (Parameter 38)}}$$

Dieser Anteil wird am Parameter 17 für die Zone 1 und am Parameter 18 für die Zone 2 angezeigt.
(Zeichen "+" = Öffnen, Zeichen "-" = Schliessen)

In der neutralen Zone (Parameter 39) wird das Ventil nicht angesteuert.

- Das Ventil ist mit einem Endschalter ausgestattet, der auf das Schliessen des Ventils reagiert (Kontakt geschlossen = Ventil geschlossen).

7.5.2 - UMWÄLZPUMPE

- Die Pumpen werden nach einer Verzögerung von 1 Minute abgeschaltet.

7.5.3 - FORCIERTER BETRIEB

- Für Wartungsarbeiten und bei abgeschalteter Anlage ("OFF") ist ein forciertes Betrieb der beiden Zonen (Betrieb der Umwälzpumpe und Öffnen des Regulierventils Zone 1) möglich, dazu Parameter 65 auf "1" für die Zone 1 und Parameter 66 auf "1" für die Zone 2 stellen.



Achtung :

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten und vor Wiederinbetriebnahme der Anlage muss der forcierte Betrieb unbedingt deaktiviert werden (dazu Parameter 65 und 66 auf "0" rückstellen).

7.6 - SONSTIGES

- Die Umschaltung auf die verschiedenen Betriebsarten (**Heizen / Kühlen / Frostschutz / Aus**) über den Drehknopf wird um 10 Sekunden verzögert, um vorschnelle Aktionen zu vermeiden. Dagegen werden die Einstellungen "**Einstellung Zeitschaltuhr**" und "**Zeitprogrammierung**" nicht verzögert.
- Die Wassertemperaturschwellwerte für die Freigabe sind Abschaltwerte mit einer Differenz von 1 K für das Wiedereinschalten.

7.7 - PARAMETER

• Parameter Setting :

- 2 Zugangsniveaus :

- Niveau 1, nur zum Ablesen, mit direktem Zugang zu den Parametern 1 bis 19,
- "Technisches" Niveau 2 mit Zugang über ein Passwort "**siehe letzte Seite**". Der Zugang zu diesem Niveau erfolgt über den Parameter 20, alle anderen Parameter sind so ebenfalls zugänglich.

Vorgehensweise :

1°) Tasten ⊕ und ⊖ gleichzeitig 5 Sekunden lang drücken, auf dem Display erscheint **PARA**

2°) Menu **Anwender = Niveau 1** oder **Installateur = Niveau 2** mit Hilfe der Tasten ⊕ und ⊖ aufrufen.

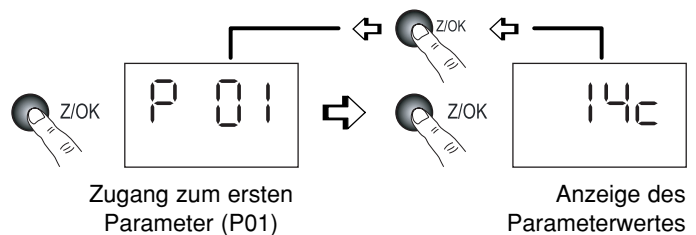
3°)* Für das **Niveau 1**, Taste "**Z/OK**" drücken.

Auf dem Display wird der erste Parameter "**P01**" angezeigt.

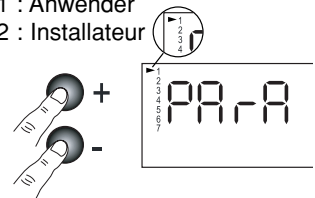
Zur Anzeige der einzelnen Parameter Tasten ⊕ oder ⊖ drücken.

Für den Parameterwert, Taste "**Z/OK**" drücken.

Für die Parameternummer, erneut Taste "**Z/OK**" drücken.



1 : Anwender
2 : Installateur



D

3Bis°)* Für das **Niveau 2**, Taste "**Z/OK**" drücken.

Auf den Display erscheint "□□□□".

Zahl für Zahl das Passwort eingeben, dazu mit Hilfe der Tasten ⊕ oder ⊖ die gewünschte Zahl einstellen und mit Hilfe der Taste "**Z/OK**" bestätigen. Nach Eingabe des Passworts erscheint auf dem Display der erste Parameter dieses Niveaus, "**P20**".

Parameterwert mit Hilfe der Tasten ⊕ oder ⊖ einstellen und Taste "**Z/OK**" drücken.

Zur eventuellen Änderung dieses Parameters Tasten ⊕ oder ⊖ drücken.

Für die Parameternummer, erneut Taste "**Z/OK**" drücken.

4°) Zum Verlassen dieses Menus, Taste "**Z/OK**" über längere Zeit drücken.

Auf jeden Fall erfolgt die Umschaltung auf Normalanzeige automatisch (außer bei der Durchflussberechnung), sofern einige Minuten lang keine Taste betätigt wurde.

Alle Parameter sind sowohl bei ein- als auch ausgeschalteter Anlage zugänglich und zur Änderung freigegeben, mit Ausnahme der Anlagenkonfiguration und der Neuparametrierung, die nur bei **abgeschalteter Anlage** zugänglich sind.

Hinweis :

Blinkende Parameterwerte zeigen an, dass diese zur Änderung zugänglich sind. Ist dies nicht der Fall, ist die Anzeige fest.

• **Konfiguration des Anlagentyps**



WICHTIG : UNBEDINGT VOR INBETRIEBNAHME DER ANLAGE VORNEHMEN

- Für diese Anwendung müssen die folgenden Parameter eingestellt werden :
 - **Parameter 70** : "Anlagentyp" auf "4" einstellen (Anwendungsfall "2 Zonen gemischt").
 - **Parameter 71** : "Umkehrbarkeit" auf "0" einstellen (Nur Heizbetrieb).
- **Vorgehensweise** :
 - 1) Drehknopf am Steuermodul auf "Aus" stellen.
 - 2) Parameter 70 aufrufen. Taste "Z/OK" drücken; die Parameterwert wird angezeigt. Diesen Wert mit Hilfe der Tasten ⊕ und ⊖ nachregeln, dann die Taste "Z/OK" drücken. Bei einer Parameteränderung wird automatisch eine Initialisierung vorgenommen (Meldung "init" wird angezeigt). Nach beendeter Initialisierung wird erneut der Parameter 70 angezeigt.
Hinweis : Wird dieser Parameter bei nicht **abgeschalteter Anlage** aufgerufen, blinkt die Meldung "STOP" und eine Änderung des Parameterwerts ist unmöglich.
 - 3) In der gleichen Weise beim Parameter 71 verfahren.
 - 4) Nach Überprüfung der Parameter die Stromversorgung der Anlage abschalten und zur Reinitialisierung den Regler wieder neu einschalten.
 - 5) Dann gegebenenfalls die Einstellung anderer Parameter in Abhängigkeit von der Anlage vornehmen.

• **Standard-Parametrierung**

- Sämtliche Parameter werden je nach Anlagentyp wieder mit den Standardwerten belegt (gemäss Liste).
- Vorgehensweise :
 - Drehknopf am Steuermodul auf "Aus" stellen.
 - Parameter 60 aufrufen. Taste "Z/OK" drücken; die Meldung "init" wird angezeigt.
- Hinweis** :
 Wird dieser Parameter bei nicht **abgeschalteter Anlage** aufgerufen, blinkt die Meldung "STOP" und eine Parametrierung ist unmöglich.
- Zum Beginn der Standard-Parametrierung die Taste "Z/OK" während 5 Sekunden drücken. Die Meldung "init" blinkt. Nach beendeter Initialisierung wird erneut der Parameter 60 angezeigt.



Wichtig :

Nach einer Änderung der Standardparameter muss der Parameter 71 wieder auf den vorher angegebenen Sollwert gestellt werden.

• **Eichung der Temperaturfühler ("Offset")**


- Es ist möglich, den von bestimmten Fühlern angezeigten Wert zu justieren. Dazu den entsprechenden Parameter aufrufen und den gewünschten Abweichwert eingeben (max. + oder - 3 Grad).

• **Raumtemperaturfühler Zone 1**

- Sollte der Steuermodul nicht in der Zone 1 angebracht sein, muss ein Raumtemperaturfühler an der Karte der Zone 1 angeschlossen werden und der Fühler am Steuermodul deaktiviert werden. Dazu Parameter 69 auf "0" einstellen.

ZUGANG : "D" = direkt ohne Passwort "T" = Technisch mit Passwort

Nr.	BEZEICHNUNG	ZUGANG	BEREICH	WERT / ALS STANDARD
	Zustände :			
01	Außentemperatur	D	- 40 / + 90 °C	Nur zum Ablesen
02	Wassertemperatur am Rücklauf von den Innengeräten	D	- 40 / + 90 °C	
03	Wassertemperatur am Vorlauf zu den Innengeräten	D	- 40 / + 90 °C	
04	Resultierender Sollwert Wassertemperatur Zone 1	D		
05	Resultierender Sollwert Wassertemperatur Zone 2	D		
06	Wassertemperatur Zone 1	D	- 40 / + 90 °C	
07	(Nicht belegt)			
08	Umgebungstemperatur Zone 1	D	- 40 / + 90 °C	
09	(Nicht belegt)			
10	Zustand Ausgang Wärmepumpe (0 = Aus ; 1 = Freigabe)	D	0/1	
11	Zustand Ausgang Betriebsart (1 = Heizen ; 0 = Kühlen)	D	0/1	
12	Zustand Ausgang Zusatzheizung 1	D	0/1	
13	Zustand Ausgang Zusatzheizung 2	D	0/1	
14	Zustand Ausgang Zusatzheizung 3	D	0/1	
15	Zustand Ausgang Umwälzpumpe Zone 1	D	0/1	
16	Zustand Ausgang Umwälzpumpe Zone 2	D	0/1	
17	Ansteuerung Ventil Zone 1	D	- 100 / + 100 %	

Nr.	BEZEICHNUNG	ZUGANG	BEREICH	WERT / ALS STANDARD
	Einstellungen betreffend der Lufttemperatur :			
20	Schwellwert Wärmepumpenabschaltung	T	- 20 / 0 °C	- 16 °C
21	Min. Temperatur in der Region	T	- 20 / 5 °C	- 7 °C
22	Schwellwert Freigabe Zusatzheizung	T	- 5 / 20 °C	7 °C
23	Schwellwert Nicht-Heizen	T	10 / 25 °C	17 °C
24	Herabsetzen des Temperaturwerts bei Sparbetrieb (Umgebungstemperatur)	T	1 / 4 K	2 K
25	Umgebungstemperatursollwert bei Frostschutz	T	8 / 18 °C	12 °C
	Einstellungen betreffend der Wassertemperatur :			
26	Hysterese Ansteuerung Zusatzheizung	T	2 / P27 K	2 K
27	Einschaltverzögerung Zusatzheizung	T	P26 / 6 K	3,5 K
28	Hysterese Wärmepumpensteuerung - Nicht belegt	T	1 / 4 K	2,5 K
29	Wassertemperatur-Sollwert bei Frostschutz	T	20 / 35 °C	25 °C
30	Max. Wassertemperatur Heizen Vorlauf Zone 1	T	25 / 40 °C	35 °C
31	Max. Wassertemperatur Heizen Zone 2 (Rücklauf von der Anlage)	T	35 / 45 °C	40 °C
32	Min. Wassertemperatur Heizen Vorlauf Zone 1	T	20 / 30 °C	20 °C
33	Min. Wassertemperatur Heizen Zone 2 (Rücklauf von der Anlage)	T	20 / 35 °C	30 °C
34	Wassertemperatur Kühlen Vorlauf Zone 1 - Nicht belegt	T	15 / 25 °C	20 °C
35	Schwellwert Freigabe Kühlen (Rücklauf von der Anlage) - Nicht belegt	T	25 / 50 °C	30 °C
36	Schwellwert Freigabe für thermodynamisches Heizen (Rücklauf von der Anlage)	T	10 / 20 °C	15 °C
37	Schwellwert max. Wassertemperatur am Wasseraustritt	T	60 / 90 °C	70 °C
38	P-Band Ansteuerung Ventil Zone 1	T	1 / 10 K	5 K
39	Neutraler Bereich Ansteuerung Ventil Zone 1	T	1 / 4 K	1 K
	Berechnung der Wasserdurchflussmenge :			
40	Gesamte elektrische Heizleistung	T	1 / 30 kW	6 kW
41	Start und Ergebnis Berechnung	T		
	Parameter Wärmepumpe inverter :			
42	Wassertemperatursollwert (Rücklauf) bei Kühlbetrieb - Nicht belegt	T	10 / 30 °C	12 °C
43	Max. Wassertemperatursollwert (Rücklauf) bei Heizbetrieb	T	40 / 50 °C	45 °C
	Offset Fühler :			
50	Externer Temperaturfühler	T	+ oder - 3 K	0
51	Lufttemperaturfühler Zone 1	T	+ oder - 3 K	0
52	(Nicht belegt)			
53	Wassertemperaturfühler am Rücklauf von den Innengeräten	T	+ oder - 3 K	0
54	Wassertemperaturfühler im Vorlauf der Anlage	T	+ oder - 3 K	0
	Sonstiges :			
60	Parametrierung als Standard	T		
61	Sprache TYPHONE (1 = FR ; 2 = GB)	T	1/2	1
62	Zugangscode TYPHONE	T	0/9999	1234
63	Stellzeit Ventil Zone 1	T	60 / 300 s	150 s
64	Minimale Einschaltdauer der Wärmepumpe - Nicht belegt	T	0 / 200 s	100 s
65	Forcierter Betrieb Zone 1 (bei abgeschalteter Anlage)	T	0/1	0
66	Forcierter Betrieb Zone 2 (bei abgeschalteter Anlage)	T	0/1	0
67	Forcierter Wärmepumpenbetrieb (aktiviert bei Abschaltung)	T	0/1	0
68	(Nicht belegt)			
69	Raumtemperaturfühler Zone 1 (1 = Steuermodul)	T	0/1	1
	Konfiguration :			
70	Anlagentyp 1 = Fußboden 1 Zone 2 = Fußboden 2 Zonen 3 = Nicht belegt 4 = Gemischt 5 = Innengeräte 6 = Heizkörper 1 Zone	T	1/5	Einstellen auf 
71	Umschaltbarkeit (1 = umschaltbar - 0 = Nur Heizen)	T	0/1	1 als Standard-auf 0 einstellen
75	Aktionsrichtung Kontakt Lastabschaltung (1 = geschlossen = Lastabschaltung)	T	0/1	1
76	Einschalten CC1 Modul (1 = eingeschaltet)	T	0/1	1
	Softwareversion :			
80	Steuermodul	T		Nur zum Ablesen
81	Karte Heizen	T		
82	Karte Zone 1	T		
83	Karte Zone 2	T		
85	CC1 Modul	T		
	Sollwerte Umgebungstemperatur :	D		
	Sollwert Kühlen Zone 1 - Nicht belegt	Direkter Zugang zur Tastatur		
	Sollwert Heizen Zone 1		15 / 25 °C	20 °C

7.8 - ALARMMELDUNGEN

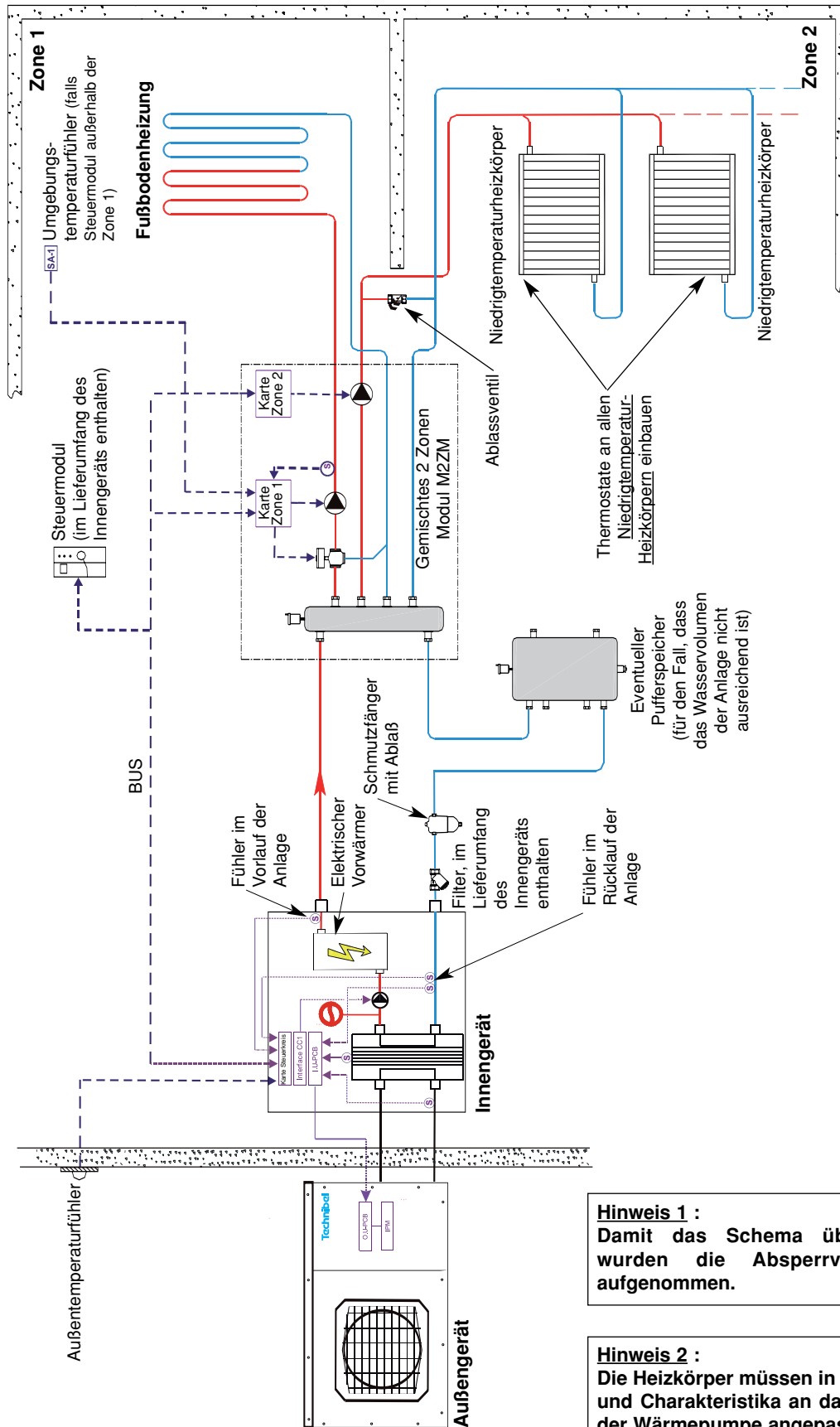
- Liegen Alarmmeldungen vor, werden diese blinkend und abwechselnd mit der Normalanzeige auf dem Display angezeigt.

ALARM	CODE	FEHLERBEHEBUNG	ALARM RÜCKSTELLEN
Fehler Wärmepumpe	Gr (*)	<p>Bei Betriebsart Heizen :</p> <p>Schwellwert für Freigabe Zusatzheizung entsprechend der Aussentemperatur aufheben.</p> <p>Lastabschaltung Zusatzheizung untersagen.</p> <p>Bei vorliegendem Fehler (fehlende Balkenanzeige) automatisch auf Frostschutz übergehen.</p> <p>Neustart in der Betriebsart Heizen, durch andauerndes Drücken der Taste "OK" ausgewählt. Die Quittierung wird gespeichert und durch die Anzeige des runden Piktogramms signalisiert. Diese dauert solange an, wie eine Fehlermeldung für den Wärmepumpe vorliegt.</p> <p>Bei Betriebsart Heizen : ohne Wirkung.</p> <p>Betrieb in der Betriebsart Frostschutz :</p> <p>Schwellwert für Freigabe Zusatzheizung aufheben.</p> <p>Lastabschaltung Zusatzheizung untersagt.</p>	Auto
Fehler Vorwärmer	HE	Betrieb der Zusatzheizung untersagt.	Auto (**)
Fehler externer Temperaturfühler	SAE	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Wassertemperaturfühler am Rücklauf von den Innengeräten	SEIn	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Wassertemperaturfühler am Vorlauf zu den Innengeräten	SEOu	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Wassertemperaturfühler Zone 1	SE1	Abschaltung Zone 1 - Abschalten Pumpe. - Schliessen Ventil.	Auto
Fehler Umgebungstemperaturfühler Zone 1	SA1	Abschaltung Zone 1 - Abschalten Pumpe. - Schliessen Ventil.	Auto
Fehler Kommunikation oder Anlage	Cn	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Kommunikation Zone 1	Cn1	Abschaltung Zone 1 - Abschalten Pumpe. (***) - Schliessen Ventil.	Auto
Fehler Kommunikation Zone 2	Cn2	Abschaltung Zone 2 - Abschalten Pumpe. (***)	Auto
Fehler Durchflussmenge (Wasserversorgung über die Umwälzpumpe des Wärmepumpe)	FL	Betrieb der Zusatzheizung untersagt (und der Wärmepumpe)	Auto
Fehler max. Wassertemperatur am Wasseraustritt (Schwellwert 70 °C einstellbar, Parameter 37)	tE	Anlage abgeschaltet	Manuell

- Manuelle Rückstellung : Anlage nach Fehlerbehebung abschalten.
Die manuelle Rückstellung der Alarme (**Gr, CnGr, FL**) der Wärmepumpe kann über den Druckknopf an der Frontseite des **CC1** Moduls oder durch die Abschaltung der Stromversorgung erfolgen.
 - Automatische Rückstellung : Die Alarmmeldung wird nicht mehr angezeigt, sobald die Fehlerquelle behoben ist.
 - **Hinweis :**
Die Alarmmeldungen werden auch bei abgeschalteter Anlage angezeigt.
Liegen mehrere Alarmmeldungen gleichzeitig an, werden die Alarmcode abwechselnd angezeigt.
- (*) Für genaue Angaben zur Alarmmeldung der Wärmepumpe, spezielles, zu Wartungszwecken dienendes Tastaturfeld mit Display an das Innengerät anschließen.
- (**) Überhitzungsschutz mit manueller Rückstellung am Vorerwärmer. Siehe Installationsanleitung der Wärmepumpe.
- (***) Die Kumulierung der Fehlermeldungen **Cn1 + Cn2** bewirkt das Abschalten der Wärmepumpe und der Zusatzheizung.

7.9 - HYDRAULIKPRINZIPSCHEMA

Fachgerechte Installation entsprechend dem Stand der Technik und den gültigen Normen.



Hinweis 1 :
Damit das Schema übersichtlich bleibt, wurden die Absperrventile nicht mit aufgenommen.

Hinweis 2 :
Die Heizkörper müssen in ihren Abmessungen und Charakteristika an das Temperaturniveau der Wärmepumpe angepasst sein.

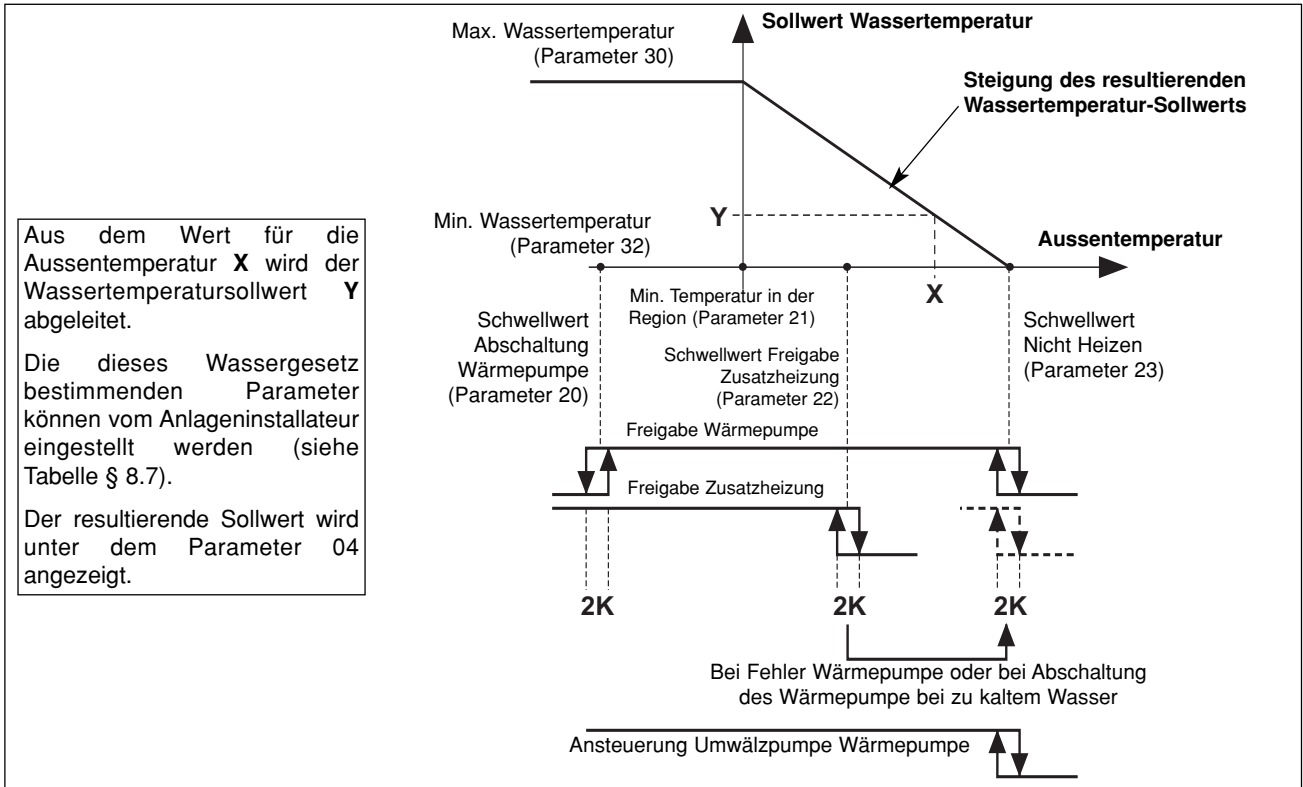
D

8 - FUNKTIONSWEISE ANWENDUNGSFALL 1 ZONE INNENGERÄTE

- Die Auswahl der Betriebsarten erfolgt über den an der Frontseite des am Steuermodul angebrachten Drehknopfes (siehe § 3.1 und Bedienungsanleitung).
- Bei diesem Anwendungsfall wird die Umgebungstemperatur von den Thermostaten der Innengeräte gesteuert, am Schaltkasten der Anlage wird an Stelle der Sollwerte "HEAT" bei Heizbetrieb oder "COOL" bei Kühlbetrieb angezeigt.

8.1 - BETRIEBSART HEIZEN

8.1.1 - FUNKTIONSDIAGRAMM BEI BETRIEBSART HEIZEN - SOLLWERTVERSCHIEBUNG



8.1.2 - HEIZEN "KOMFORTBETRIEB" ☀

• Temperatursollwert

- Die Wärmepumpe wird nur dann in Betrieb genommen, wenn die Aussentemperatur unterhalb der Temperatur bei Nicht-Heizen sinkt.
- Die Wärmepumpe wird über die Karte Heizen in Abhängigkeit von einem **resultierenden Sollwert** für die Wassertemperatur (Regelung am Rücklauf von den Anlage), der nach dem Wassergesetz berechnet und korrigiert werden kann; der Sollwert wird durch folgende Faktoren bestimmt :
 - Temperatur Nicht Heizen (Parameter 23),
 - min. Temperatur in der Region (Parameter 21),
 - min. Temperatur im Wasserkreislauf (Parameter 32),
 - max. Temperatur im Wasserkreislauf (Parameter 30).

Der resultierende Sollwert ist unter dem Parameter 04 angezeigt.

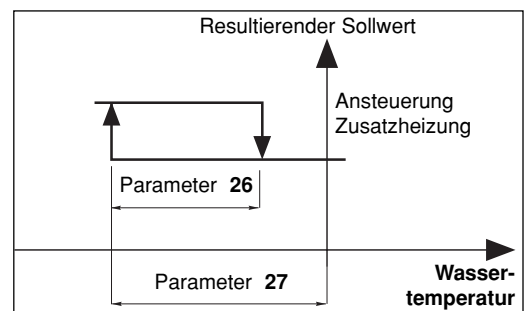
Hinweis : Der an die Wärmepumpe weitergegebene Sollwert kann durch den unter dem Parameter 43 angegebenen Maximalwert begrenzt werden.

• Elektrische Zusatzheizung

- Kann die Wärmepumpe allein die Wassertemperatur am Rücklauf von der Anlage nicht mehr auf dem berechneten Wert aufrechterhalten, werden die Heizwiderstände zugeschaltet. Die zusätzliche Heizung über die Heizwiderstände erfolgt stufenweise (2 Stufen). Die stufenweise Zuschaltung erfolgt für die 2. Stufe mit einer Einschaltverzögerung von 10 Minuten.

- **Achtung :**

Bei Normalbetrieb wird die Zusatzheizung nur dann freigegeben, wenn die Aussentemperatur die Schwelle für die Freigabe der Zusatzheizung (Parameter 22), d. h. der Gleichgewichtstemperatur der Anlage, unterschreitet und kein Befehl für eine Lastabschaltung vorliegt. Bei Temperaturen oberhalb des Schwellwerts wird die Zusatzheizung freigegeben, sobald eine Alarmmeldung für die Wärmepumpe vorliegt oder der Betrieb der Wärmepumpe durch eine Sicherung verhindert wird (und dies auch bei vorliegendem Lastabschaltungsbehl).
Liegt eine Alarmmeldung für die Zusatzheizung vor, wird diese nicht freigegeben.



- **Sicherheiten der Wärmepumpe in der Betriebsart Heizen**

- Eine Sicherheit für die Wassertemperatur (bei Rücklauf von der Anlage) schaltet die Wärmepumpe ab, sobald die Temperatur unter den Schwellwert für die Freigabe der thermodynamischen Heizung sinkt. (Parameter 36). In diesem Fall wird nur die elektrische Zusatzheizung freigegeben, um die Wassertemperatur zu erhöhen und damit die Wärmepumpe in Betrieb zu nehmen, und das unabhängig von der Aussentemperatur (Lastabschaltung ist dabei unwirksam). Bei aktivierter Sicherheit blinkt das Display.
- Der Betrieb der Wärmepumpe bleibt solange untersagt, wie die Aussentemperatur unter dem Schwellwert für den Abschaltung liegt (Parameter 20). Nur die elektrische Zusatzheizung ist freigegeben (Lastabschaltung ist dabei unwirksam).

- **Ansteuerung der Umwälzpumpe der Wärmepumpe**

- Wird in der Betriebsart Heizen eingeschaltet, sobald die Außentemperatur unter den Temperaturwert für Nicht Heizen sinkt.
- Während der Abschaltphasen der Umwälzpumpe wird über eine entsprechende Funktion einem "Hängenbleiben" der Pumpe vorgebeugt, indem diese alle 24 Stunden für 5 Sekunden in Betrieb genommen wird. Für ausführliche Informationen siehe Abschnitt 11.

8.1.3 - HEIZEN "SPARBETRIEB" ☺

- Das Umschalten auf "**Sparbetrieb**" führt bei den weggebauten Steuerungen der Innengeräte zum Schliessen des Kontaktes "**Sparbetrieb**".

Hinweis : Der potentialfreie Kontakt "Sparbetrieb" darf nur mit Schutzkleinspannung betrieben werden. Für weitere Informationen siehe Installationsanleitung für das Innengerät.

- Diese kann nur bei Heizbetrieb aktiviert werden (ohne Wirkung in der Betriebsart Kühlen).
- Ein Umschalten von "**Komfortbetrieb**" auf "**Sparbetrieb**" erfolgt entweder über die uhrzeitliche und wöchentliche Programmierung für die einzelnen Zonen, oder über den Drehknopf des Steuermoduls für die gesamte Anlage.
- Bei einer uhrzeitlichen Programmierung kann der Anwender für die einzelnen Zonen die Zeit (um 1 Stunde + 1-Stunden-Schrittfolge im Rahmen des ablaufenden Tages) verstellen.

8.1.4 - HEIZEN "FROSTSCHUTZ" (Lange Abwesenheit) 🏠

- Auswahl über den Drehknopf am Steuermodul für die gesamte Anlage.
- Der resultierende Wassertemperatur-Sollwert wird um 5 K abgesenkt.

8.2 - BETRIEBSART KÜHLEN

- Auswahl über den Drehknopf am Steuermodul für die gesamte Anlage.
- Die Wärmepumpe funktioniert auf der Grundlage des unter dem Parameter 42 festgelegten Sollwerts für die Wassertemperatur (Rücklauf von den Anlage).
- **Sicherheit der Wärmepumpe in der Betriebsart Kühlen**
 - Der Betrieb die Wärmepumpe bleibt solange untersagt, wie die Wassertemperatur am Rücklauf von den Anlage über dem Schwellwert (Parameter 35) liegt. Bei aktivierter Sicherheit blinkt das Display.
- **Ansteuerung der Umwälzpumpe der Wärmepumpe**
 - Wird in der Betriebsart Kühlen eingeschaltet, sobald diese Betriebsart aufgerufen wurde.
 - Während der Abschaltphasen der Umwälzpumpe wird über eine entsprechende Funktion einem "Hängenbleiben" der Pumpe vorgebeugt, indem diese alle 24 Stunden für 5 Sekunden in Betrieb genommen wird. Für ausführliche Informationen siehe Abschnitt 11.
- **Untersagung der Betriebsart Kühlen**
 - Die Betriebsart Kühlen kann untersagt werden, dazu den Parameter 71 auf "0" stellen.
 - Wird "**COOL**" (Sommer) am Steuermodul ausgewählt, führt dies zu einer Systemabschaltung "**OFF**".

8.3 - UNGEFÄHRE DURCHFLUSSERMITTLUNG

- Durch eine spezielle Einstellung des Parameters 41 kann eine ungefähre Durchflussermittlung vorgenommen werden, wobei die Durchflussmenge auf der Grundlage des Unterschieds der Wassertemperatur von Vor- und Rücklauf nach einem forcierten Betrieb der Heizwiderstände während 240 Sekunden berechnet wird. Während der Messung bleibt der Betrieb der Wärmepumpe untersagt. Nach Ablauf der Messzeit wird die Durchflussmenge angezeigt. Während der Messung bleiben die Alarme aktiviert (insbesondere bei einer Alarmmeldung für die Zusatzheizung). Die Messung kann nur bei abgeschalteter "OFF" Anlage und durch einen Techniker vorgenommen werden.
- Vorgehensweise :
 - Sicherstellen, dass die Anlage betriebsbereit ist (Wasserdruck, Entlüftung...).
 - **Umwälzpumpenbetrieb über Modul CC1 forcieren** (Siehe Abschnitt 11).
 - Innengeräte zur Sicherstellung einer Heizlast auf Heizbetrieb umschalten.
 - Parameter 40 aufrufen und die **Gesamtheizleistung der Elektroheizung** eingeben (6 kW als Standard).
 - Parameter 41 aufrufen.
- **Hinweis** : Wird dieser Parameter bei nicht **abgeschalteter Anlage** aufgerufen, wird die Meldung "**STOP**" angezeigt und die Berechnung kann nicht ausgeführt werden.
 - Zum Start der Messung Taste "**OK**" während 5 Sekunden drücken.
 - Auf der Anzeige wird blinkend der Ablauf der Messzeit angezeigt.
 - Nach Ablauf der Messzeit wird der Durchfluss (in m³/Std.) angezeigt.
 - Parameteranzeige beenden, um diese Funktion erneut zu initialisieren.
 - **Forcierten Umwälzpumpenbetrieb abschalten.**

Sollte während der Messzeit eine Alarmmeldung für den Vorwärmer auftreten, wird die Messung sofort unterbrochen und die Heizwiderstände werden abgeschaltet. Die Alarmmeldung erscheint automatisch auch im Parameternamen.

- **Hinweis** : Der angezeigte Wert ist ein Richtwert, für ein genaueres Messergebnis sind entsprechende Messinstrumente erforderlich.

8.4 - ZWEITE ZONE GEBLÄSEKONVEKTOREN

- Es besteht die Möglichkeit, eine zweite Zone mit Gebläsekonvektoren zu beheizen (max. Anzahl : = 20). Die Konvektoren müssen mit einem elektronischen Thermostat (nicht im Lieferumfang enthalten) ausgerüstet sein und so ausgelegt sein, dass die über eine Steuerleitung 230 VAC kommenden Steuerbefehle empfangen können (Standard GIFAM 4 für Frankreich).
- Die zweite Zone wird über den Mikroschalter auf der Rückseite des Steuermoduls aktiviert, Schalter dazu auf "ON" stellen.
 - In den Betriebsarten Heizen "**Komfortbetrieb**", "**Sparbetrieb**" oder "**Frostschutz**" werden die entsprechenden Steuerbefehle an die zweite Zone weitergeleitet.
 - In der Betriebsart **Kühlen** und bei **Abschaltung** wird der Abschaltbefehl an die zweite Zone weitergeleitet.
 - In der Betriebsart **Heizen mit Zeitprogrammierung** werden die Steuerbefehle "**Komfortbetrieb**" oder "**Sparbetrieb**" an die zweite Zone entsprechend der zeitlichen Programmierung weitergeleitet.

Hinweis :

- Bei Lastabschaltung wird der Abschaltbefehl an die zweite Zone weitergeleitet.
- Bei Heizbetrieb wird für die Zone 2 "**HEAT**" angezeigt.

D

8.5 - SONSTIGES

- Die Umschaltung auf die verschiedenen Betriebsarten (**Heizen / Kühlen / Frostschutz / Aus**) über den Drehknopf wird um 10 Sekunden verzögert, um vorschnelle Aktionen zu vermeiden. Dagegen werden die Einstellungen "**Einstellung Zeitschaltuhr**" und "**Zeitprogrammierung**" nicht verzögert.
- Die Wassertemperaturschwellwerte für die Freigabe sind Abschaltwerte mit einer Differenz von 1 K für das Wiedereinschalten.

8.6 - PARAMETER

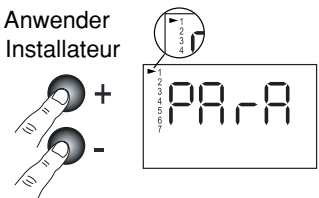
• Parameter Setting :

- 2 Zugangsniveaus :
- Niveau 1, nur zum Ablesen, mit direktem Zugang zu den Parametern 1 bis 19,
- "Technisches" Niveau 2 mit Zugang über ein Passwort "**siehe letzte Seite**". Der Zugang zu diesem Niveau erfolgt über den Parameter 20, alle anderen Parameter sind so ebenfalls zugänglich.

Vorgehensweise :

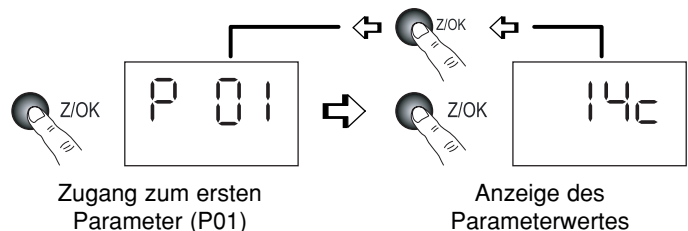
- 1°) Tasten ⊕ und ⊖ gleichzeitig 5 Sekunden lang drücken, auf dem Display erscheint **PARA**
- 2°) Menu **Anwender = Niveau 1** oder **Installateur = Niveau 2** mit Hilfe der Tasten ⊕ und ⊖ aufrufen.

1 : Anwender
2 : Installateur



- 3°)* Für das **Niveau 1**, Taste "**Z/OOK**" drücken.

Auf dem Display wird der erste Parameter "**P01**" angezeigt.
Zur Anzeige der einzelnen Parameter Tasten ⊕ oder ⊖ drücken.
Für den Parameterwert, Taste "**Z/OOK**" drücken.
Für die Parameternummer, erneut Taste "**Z/OOK**" drücken.



- 3Bis°)* Für das **Niveau 2**, Taste "**Z/OOK**" drücken.

Auf den Display erscheint "□□□□".

Zahl für Zahl das Passwort eingeben, dazu mit Hilfe der Tasten ⊕ oder ⊖ die gewünschte Zahl einstellen und mit Hilfe der Taste "**Z/OOK**" bestätigen. Nach Eingabe des Passworts erscheint auf dem Display der erste Parameter dieses Niveaus, "**P20**".

Parameterwert mit Hilfe der Tasten ⊕ oder ⊖ einstellen und Taste "**Z/OOK**" drücken.

Zur eventuellen Änderung dieses Parameters Tasten ⊕ oder ⊖ drücken.

Für die Parameternummer, erneut Taste "**Z/OOK**" drücken.

- 4°) Zum Verlassen dieses Menus, Taste "**Z/OOK**" über längere Zeit drücken.

Auf jeden Fall erfolgt die Umschaltung auf Normalanzeige automatisch (außer bei der Durchflussberechnung), sofern einige Minuten lang keine Taste betätigt wurde.

Alle Parameter sind sowohl bei ein- als auch ausgeschalteter Anlage zugänglich und zur Änderung freigegeben, mit Ausnahme der Anlagenkonfiguration und der Neuparametrierung, die nur bei abgeschalteter Anlage zugänglich sind.

Hinweis :

Blinkende Parameterwerte zeigen an, dass diese zur Änderung zugänglich sind. Ist dies nicht der Fall, ist die Anzeige fest.

• Konfiguration des Anlagentyps



WICHTIG : UNBEDINGT VOR INBETRIEBNAHME DER ANLAGE VORNEHMEN

- Für diesen Anwendungsfall Innengeräte muss der Parameter 70 auf "5" eingestellt sein.
- **Vorgehensweise :**
 - 1) Drehknopf am Steuermodul auf "**Aus**" stellen.
 - 2) Parameter 70 aufrufen. Taste "**Z/OK**" drücken; die Parameterwert wird angezeigt. Bei **ausgeschalteter Anlage** kann dieser Wert mit Hilfe der Tasten \oplus und \ominus geändert werden. Bei einer Parameteränderung wird automatisch eine Initialisierung vorgenommen (Meldung "**init**" wird angezeigt). Nach beendeter Initialisierung wird erneut der Parameter 70 angezeigt.
Hinweis : Wird dieser Parameter bei nicht **abgeschalteter Anlage** aufgerufen, blinkt die Meldung "**STOP**" und eine Änderung des Parameterwerts ist unmöglich.
 - 3) Nach Überprüfung der Parameter die Stromversorgung der Anlage abschalten und zur Reinitialisierung den Regler wieder neu einschalten.

• Standard-Parametrierung

- Sämtliche Parameter werden je nach Anlagentyp wieder mit den Standardwerten belegt (gemäss Liste).
- Vorgehensweise :
 - Drehknopf am Steuermodul auf "**Aus**" stellen.
 - Parameter 60 aufrufen. Taste "**Z/OK**" drücken; die Meldung "**init**" wird angezeigt.
Hinweis :
Wird dieser Parameter bei nicht **abgeschalteter Anlage** aufgerufen, blinkt die Meldung "**STOP**" und eine Parametrierung ist unmöglich.
 - Zum Beginn der Standard-Parametrierung die Taste "**Z/OK**" während 5 Sekunden drücken. Die Meldung "**init**" blinkt. Nach beendeter Initialisierung wird erneut der Parameter 60 angezeigt.

• Eichung der Temperaturfühler ("Offset")

- Es ist möglich, den von bestimmten Fühlern angezeigten Wert zu justieren. Dazu den entsprechenden Parameter aufrufen und den gewünschten Abweichwert eingeben (max. + oder - 3 Grad).

• Forcierte Ansteuerung der Wärmepumpe

- Für Wartungsarbeiten und bei abgeschalteter Anlage ("**OFF**") ist eine forcierte Ansteuerung der Wärmepumpe möglich, dazu Parameter 67 auf "**1**" stellen. Die Wärmepumpe läuft in der Betriebsart Heizen mit einem unter Parameter 43 festgelegten Sollwert.



Achtung :

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten und vor Inbetriebnahme der Anlage muss der forcierte Betrieb unbedingt deaktiviert werden (dazu Parameter 67 auf "0" rückstellen).

ZUGANG : "D" = direkt ohne Passwort "T" = Technisch mit Passwort

Nr.	BEZEICHNUNG	ZUGANG	BEREICH	WERT / ALS STANDARD
	Zustände :			
01	Außentemperatur	D	- 40 / + 90 °C	Nur zum Ablesen
02	Wassertemperatur am Rücklauf von den Innengeräten	D	- 40 / + 90 °C	
03	Wassertemperatur am Vorlauf zu den Innengeräten	D	- 40 / + 90 °C	
04	Resultierender Sollwert Wassertemperatur	D		
05	(Nicht belegt)			
06	(Nicht belegt)			
07	(Nicht belegt)			
08	Umgebungstemperatur Zone 1	D	- 40 / + 90 °C	
09	(Nicht belegt)			
10	Zustand Ausgang Wärmepumpe (0 = Aus ; 1 = Freigabe)	D	0/1	
11	Zustand Ausgang Betriebsart (1 = warm ; 0 = kalt)	D	0/1	
12	Zustand Ausgang Zusatzheizung 1	D	0/1	
13	Zustand Ausgang Zusatzheizung 2	D	0/1	
14	Zustand Ausgang Zusatzheizung 3	D	0/1	
	Einstellungen betreffend der Lufttemperatur :			
20	Schwellwert Wärmepumpenabschaltung	T	- 20 / 0 °C	- 16 °C
21	Min. Temperatur in der Region	T	- 20 / 5 °C	- 7 °C
22	Schwellwert Freigabe Zusatzheizung	T	- 5 / 20 °C	7 °C
23	Schwellwert Nicht-Heizen	T	15 / 30 °C	17 °C

ZUGANG : "D" = direkt ohne Passwort "T" = Technisch mit Passwort

D

Nr.	BEZEICHNUNG	ZUGANG	BEREICH	WERT / ALS STANDARD
	Einstellungen betreffend der Wassertemperatur :			
26	Hysterese Ansteuerung Zusatzheizung	T	2 / P 27 K	2 K
27	Einschaltverzögerung Zusatzheizung	T	P26 / 6 K	3,5 K
28	Hysterese Wärmepumpensteuerung - Nicht belegt	T	1 / 4 K	2,5 K
30	Max. Wassertemperatur bei Heizen (Rücklauf von der Anlage)	T	35 / 45 °C	40 °C
31	(Nicht belegt)			
32	Min. Wassertemperatur bei Heizen (Rücklauf von der Anlage)	T	25 / 35 °C	30 °C
33	(Nicht belegt)			
34	(Nicht belegt)			
35	Schwellwert Freigabe Kühlen (Rücklauf von der Anlage)	T	25 / 50 °C	30 °C
36	Schwellwert Freigabe für thermodynamisches Heizen (Rücklauf von der Anlage)	T	10 / 20 °C	15 °C
37	Schwellwert max. Wassertemperatur am Wasseraustritt	T	60 / 90 °C	70 °C
	Berechnung der Wasserdurchflussmenge :			
40	Gesamte elektrische Heizleistung	T	1 / 30 kW	6 kW
41	Start und Ergebnis Berechnung	T		
	Parameter Wärmepumpe :			
42	Wassertemperatursollwert (Rücklauf) bei Kühlbetrieb	T	10 / 30 °C	12 °C
43	Max. Wassertemperatursollwert (Rücklauf) bei Heizbetrieb	T	40 / 50 °C	45 °C
	Offset Fühler :			
50	Externer Temperaturfühler	T	+ oder - 3 K	0
51	Lufttemperaturfühler Zone 1	T	+ oder - 3 K	0
52	(Nicht belegt)			
53	Wassertemperaturfühler am Rücklauf von den Innengeräten	T	+ oder - 3 K	0
54	Wassertemperaturfühler im Vorlauf der Anlage	T	+ oder - 3 K	0
	Sonstiges :			
60	Parametrierung als Standard	T		
61	Sprache TYPHONE (1 = FR ; 2 = GB)	T	1/2	1
62	Zugangscode TYPHONE	T	0/9999	1234
64	Minimale Einschaltdauer der Wärmepumpe - Nicht belegt	T	0 / 200 s	100 s
67	Forcierter Wärmepumpenbetrieb (aktiviert bei Abschaltung)	T	0/1	0
68	(Nicht belegt)			
	Konfiguration :			
70	Anagentyp	T	1/5	
	1 = Fußboden 1 Zone			
	2 = Fußboden 2 Zonen			
	3 = Nicht belegt			
	4 = Gemischt			
	5 = Innengeräte -----> (5)			
	6 = Heizkörper 1 Zone			
71	Umschaltbarkeit (1 = umschaltbar - 0 = nur Heizen)	T	0/1	1
75	Aktionsrichtung Kontakt Lastabschaltung (1 = geschlossen = Lastabschaltung)	T	0/1	1
76	Einschalten CC1 Modul (1 = eingeschaltet)	T	0/1	1
	Softwareversion :			
80	Steuermodul	T		Nur zum Ablesen
81	Karte Heizen	T		
85	CC1 Modul	T		

8.7 - ALARMMELDUNGEN

- Liegen Alarmmeldungen vor, werden diese blinkend und abwechselnd mit der Normalanzeige auf dem Display angezeigt.

ALARM	CODE	FEHLERBEHEBUNG	ALARM RÜCKSTELLEN
Fehler Wärmepumpe	Gr (*)	<p>Bei Betriebsart Heizen : Schwellwert für Freigabe Zusatzheizung entsprechend der Aussentemperatur aufheben. Lastabschaltung Zusatzheizung untersagen. Bei vorliegendem Fehler (fehlende Balkenanzeige) automatisch auf Frostschutz übergehen.</p> <p>Neustart in der Betriebsart Heizen, durch andauerndes Drücken der Taste "OK" ausgewählt. Die Quittierung wird gespeichert und durch die Anzeige des runden Piktogramms signalisiert. Diese dauert solange an, wie eine Fehlermeldung für den Wärmepumpe vorliegt.</p> <p>Bei Betriebsart Kühlung : Abschaltung Wärmepumpe. Betrieb in der Betriebsart Frostschutz : Schwellwert für Freigabe Zusatzheizung aufheben. Lastabschaltung Zusatzheizung untersagt.</p>	Manuell
Fehler Kommunikation Wärmepumpe	CnGr	Idem Alarm "GR"	Manuell
Fehler Vorwärmer	HE	Betrieb der Zusatzheizung untersagt.	Auto (**)
Fehler externer Temperaturfühler	SAE	<p>Bei Betriebsart Heizen : Betrieb mit dem resultierenden Sollwert 40°C. Die Schwellwerte für die Außentemperatur werden außer Kraft gesetzt. Bei Betriebsart Kühlen : ohne Wirkung</p>	Auto
Fehler Wassertemperaturfühler am Rücklauf von den Innengeräten	SEIn	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Wassertemperaturfühler am Vorlauf zu den Innengeräten	SEOu	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Kommunikation oder Anlage	Cn	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Durchflussmenge	FL	Betrieb der Zusatzheizung untersagt.	Manuell
Fehler max. Wassertemperatur am Wasseraustritt (Schwellwert 70 °C einstellbar, Parameter 37)	tE	Anlage abgeschaltet	Manuell

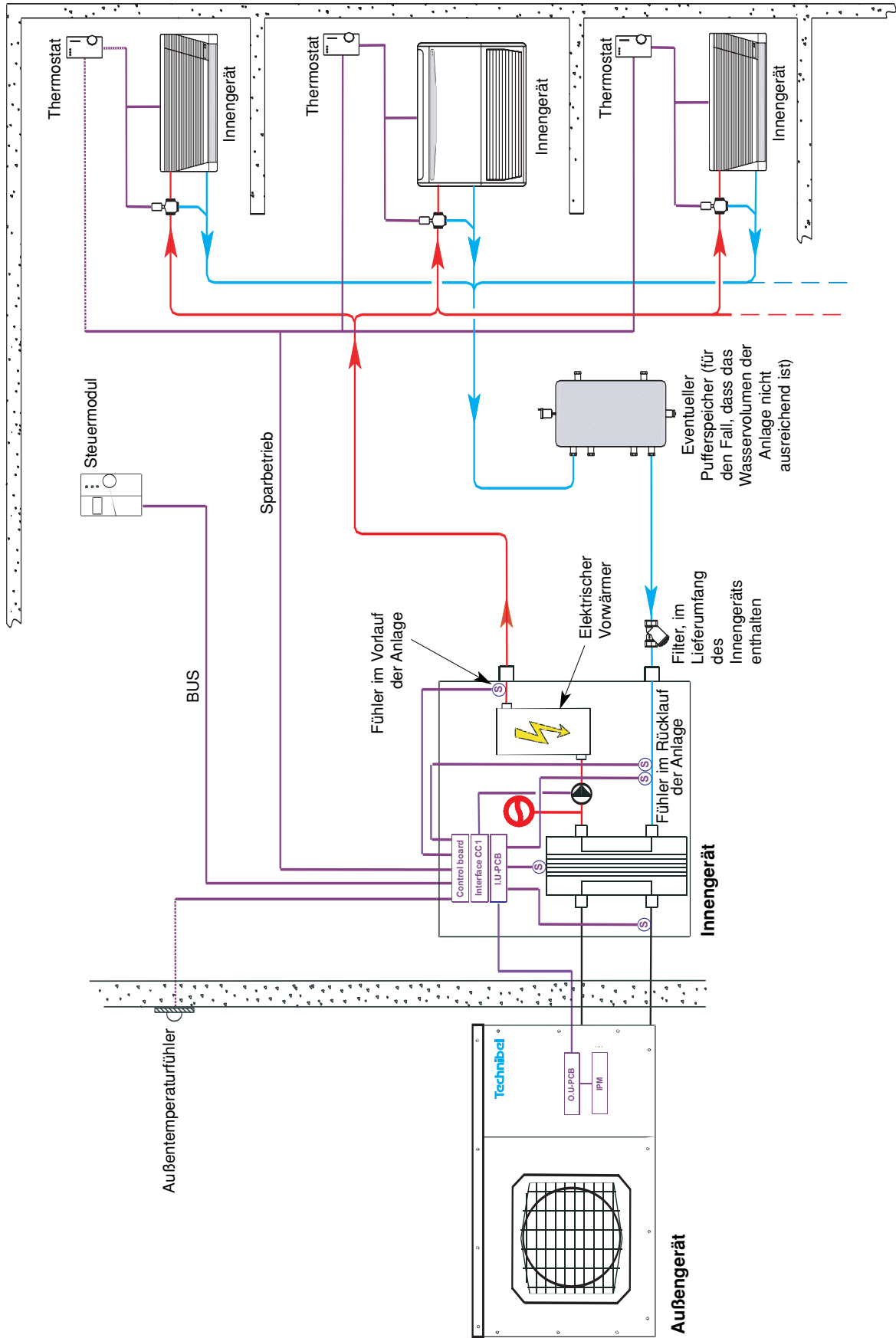
D

- Manuelle Rückstellung : Anlage nach Fehlerbehebung abschalten.
Die manuelle Rückstellung der Alarme (**Gr**, **CnGr**, **FL**) der Wärmepumpe kann über den Druckknopf an der Frontseite des **CC1** Moduls oder durch die Abschaltung der Stromversorgung erfolgen.
- Automatische Rückstellung : Die Alarmmeldung wird nicht mehr angezeigt, sobald die Fehlerquelle behoben ist.
- **Hinweis :**
Die Alarmmeldungen werden auch bei abgeschalteter Anlage angezeigt.
Liegen mehrere Alarmmeldungen gleichzeitig an, werden die Alarmcode abwechselnd angezeigt.
- (*) Für genaue Angaben zur Alarmmeldung der Wärmepumpe, spezielles, zu Wartungszwecken dienendes Tastaturlfeld mit Display an das Innengerät anschließen.
- (**) Überhitzungsschutz mit manueller Rückstellung am Vorerwärmer. Siehe Installationsanleitung für das Innengerät.

8.8 - HYDRAULIKPRINZIPSCHEMA

Fachgerechte Installation entsprechend dem Stand der Technik und den gültigen Normen.

D

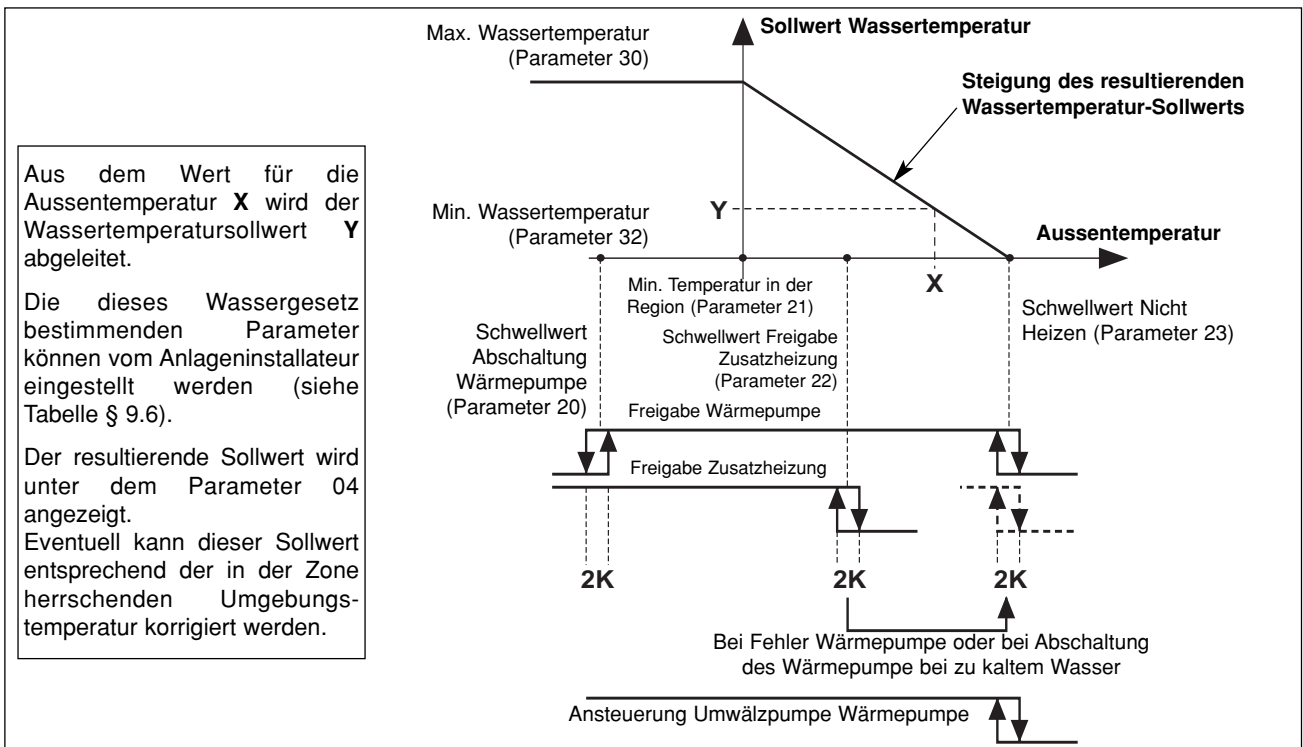


9 - FUNKTIONSWEISE ANWENDUNG 1 ZONE NIEDERTEMPORATUR-HEIZKÖRPER

- Die Auswahl der Betriebsarten erfolgt über den an der Frontseite des am Steuermodul angebrachten Drehknopfes (siehe § 3.1 und Bedienungsanleitung).

9.1 - BETRIEBSART HEIZEN

9.1.1 - FUNKTIONSDIAGRAMM BEI BETRIEBSART HEIZEN - SOLLWERTVERSCHIEBUNG



D

9.1.2 - HEIZEN "KOMFORTBETRIEB" ☀

• Temperatursollwert

- Die Wärmepumpe wird nur dann in Betrieb genommen, wenn die Aussentemperatur unterhalb der Temperatur bei Nicht-Heizen sinkt.
- Die Wärmepumpe wird entsprechend eines **resultierenden Sollwerts** für die Wassertemperatur angesteuert.
- Regelung erfolgt am Rücklauf von den Anlage**, diese wird nach einem Wassergesetz und ist korrigierbar, sie wird durch folgende Faktoren bestimmt :
 - Temperatur Nicht Heizen (Parameter 23),
 - min. Temperatur in der Region (Parameter 21),
 - min. Temperatur im Wasserkreislauf (Parameter 32),
 - max. Temperatur im Wasserkreislauf (Parameter 30).

Ein so berechneter resultierender Sollwert kann eventuell über die Temperatur in der Zone korrigiert werden : Eine Abweichung der Umgebungstemperatur von + oder - 1 Grad gegenüber dem Sollwert Heizen der Zone (auf 15 bis 25°C einstellbar) bewirkt eine Verringerung oder Erhöhung des resultierenden Sollwerts (Wassertemperatur) um 3 Grad. Generell kann eine Abweichung die + oder - 5 Grad nicht überschreiten.

Der resultierende Sollwert ist unter dem Parameter 04 angezeigt.

Hinweis : Der an die Wärmepumpe weitergegebene Sollwert kann durch den unter dem Parameter 43 angegebenen Maximalwert begrenzt werden.

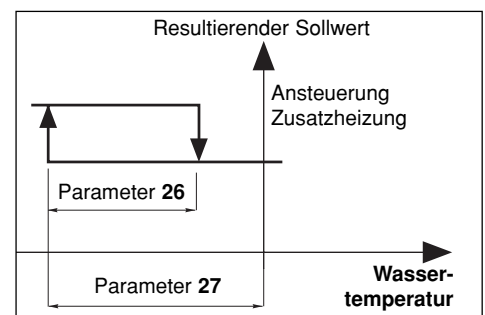
• Elektrische Zusatzheizung

- Kann die Wärmepumpe allein die Wassertemperatur am Rücklauf von der Anlage nicht mehr auf dem berechneten Wert aufrechterhalten, werden die Heizwiderstände zugeschaltet. Die zusätzliche Heizung über die Heizwiderstände erfolgt stufenweise (2 Stufen). Die stufenweise Zuschaltung erfolgt für die 2. Stufe mit einer Einschaltverzögerung von 10 Minuten.

- **Achtung :**

Bei Normalbetrieb wird die Zusatzheizung nur dann freigegeben, wenn die Aussentemperatur die Schwelle für die Freigabe der Zusatzheizung (Parameter 22), d. h. der Gleichgewichtstemperatur der Anlage, unterschreitet und kein Befehl für eine Lastabschaltung vorliegt. Bei Temperaturen oberhalb des Schwellwerts wird die Zusatzheizung freigegeben, sobald eine Alarmmeldung für die Wärmepumpe vorliegt oder der Betrieb der Wärmepumpe durch eine Sicherung verhindert wird (und dies auch bei vorliegendem Lastabschaltungsbehl).

Liegt eine Alarmmeldung für die Zusatzheizung vor, wird diese nicht freigegeben.



- **Sicherheiten der Wärmepumpe in der Betriebsart Heizen**

- Eine Sicherheit für die Wassertemperatur (bei Rücklauf von der Anlage) schaltet die Wärmepumpe ab, sobald die Temperatur unter den Schwellwert für die Freigabe der thermodynamischen Heizung sinkt. (Parameter 36). In diesem Fall wird nur die elektrische Zusatzheizung freigegeben, um die Wassertemperatur zu erhöhen und damit die Wärmepumpe in Betrieb zu nehmen, und das unabhängig von der Aussentemperatur (Lastabschaltung ist dabei unwirksam). Bei aktivierter Sicherheit blinkt das Display.
- Der Betrieb der Wärmepumpe bleibt solange untersagt, wie die Aussentemperatur unter dem Schwellwert für den Abschaltung liegt (Parameter 20). Nur die elektrische Zusatzheizung ist freigegeben (Lastabschaltung ist dabei unwirksam).

- **Einschränkung der Raumlufttemperatur**

- In der Betriebsart Heizen wird der Betrieb der Wärmepumpe und der eventuellen Zusatzheizung untersagt, sobald die Raumtemperatur in der betroffenen Zone den Raumtemperatursollwert um 3,5°C übertrifft. Der Betrieb wird erneut freigegeben, sobald die Raumtemperatur wieder auf den benannten Sollwert absinkt.

- **Ansteuerung der Umwälzpumpe der Wärmepumpe**

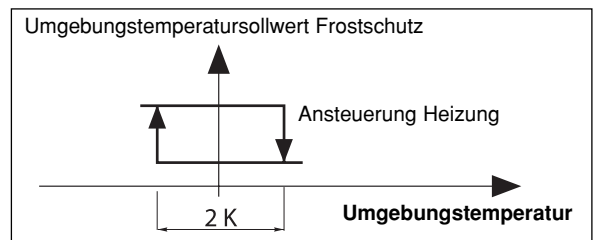
- Wird in der Betriebsart Heizen eingeschaltet, sobald die Außentemperatur unter den Temperaturwert für Nicht Heizen sinkt.
- Während der Abschaltphasen der Umwälzpumpe wird über eine entsprechende Funktion einem "Hängenbleiben" der Pumpe vorgebeugt, indem diese alle 24 Stunden für 5 Sekunden in Betrieb genommen wird. Für ausführliche Informationen siehe Abschnitt 11.

9.1.3 - HEIZEN "SPARBETRIEB" ☺

- Ein Umschalten auf "**Sparbetrieb**" führt zu einer Herabsetzung des Umgebungstemperatursollwerts um 1 bis 4 K (Parameter 24).
- Diese kann nur bei Heizbetrieb aktiviert werden (ohne Wirkung in der Betriebsart Kühlen).
- Ein Umschalten von "**Komfortbetrieb**" auf "**Sparbetrieb**" erfolgt entweder über die uhrzeitliche und wöchentliche Programmierung für die einzelnen Zonen, oder über den Drehknopf des Steuermoduls für die gesamte Anlage.
- Bei einer uhrzeitlichen Programmierung kann der Anwender für die einzelnen Zonen die Zeit (um 1 Stunde + 1-Stunden-Schrittfolge im Rahmen des ablaufenden Tages) verstellen.

9.1.4 - HEIZEN "FROSTSCHUTZ" (Lange Abwesenheit) 🏠

- Auswahl über den Drehknopf am Steuermodul für die gesamte Anlage.
- Der resultierende Wassertemperatur-Sollwert wird in einen einstellbaren Wert umgewandelt (Parameter 29 werkseitig auf 35°C eingestellt). Die Heizung (Wärmepumpe + eventuelle Zusatzheizung) wird über einen einstellbaren Umgebungstemperatursollwert angesteuert (Parameter 25 werkseitig auf 12°C eingestellt).



9.2 - BETRIEBSART KÜHLEN

Bei vorliegender Anwendung kann diese Betriebsart nicht aufgerufen werden.

- Wird "**COOL**" (Sommer) am Steuerkasten ausgewählt, kommt dies einer Systemabschaltung gleich. Die Meldung "**OFF**" wird angezeigt.

9.3 - UNGEFÄHRE DURCHFLUSSERMITTLUNG

- Durch eine spezielle Einstellung des Parameters 41 kann eine ungefähre Durchflussermittlung vorgenommen werden, wobei die Durchflussmenge auf der Grundlage des Unterschieds der Wassertemperatur von Vor- und Rücklauf nach einem forcierten Betrieb der Heizwiderstände während 240 Sekunden berechnet wird. Während der Messung bleibt der Betrieb der Wärmepumpe untersagt. Nach Ablauf der Messzeit wird die Durchflussmenge angezeigt. Während der Messung bleiben die Alarme aktiviert (insbesondere bei einer Alarmmeldung für die Zusatzheizung). Die Messung kann nur bei abgeschalteter "OFF" Anlage und durch einen Techniker vorgenommen werden.

- Vorgehensweise:

- Sicherstellen, dass die Anlage betriebsbereit ist (Wasserdruck, Entlüftung, Heizkörperventile geöffnet...).
- **Betrieb der Umwälzpumpe der Wärmepumpe forcieren, dazu CC1-Modul betätigen** (Siehe Abschnitt 11).
- Korrekten Betrieb der Umwälzpumpe des Heizkreislaufts sicherstellen.

Hinweis :

Bei einer Anlage mit Brauchwarmwasser (BWW) Schalter der ECS-Karte auf "**OFF**" stellen. Dies bewirkt den forcierten Betrieb der Umwälzpumpe.

- Parameter 40 aufrufen und die **Gesamtheizleistung der Elektroheizung** eingeben (6 kW als Standard).
- Parameter 41 aufrufen.

Hinweis :

Wird dieser Parameter bei nicht **abgeschalteter Anlage** aufgerufen, wird die Meldung "**STOP**" angezeigt und die Berechnung kann nicht ausgeführt werden.

- Zum Start der Messung Taste "**OK**" während 5 Sekunden drücken.
- Auf der Anzeige wird blinkend der Ablauf der Messzeit angezeigt.
- Nach Ablauf der Messzeit wird der Durchfluss (in m³/Std.) angezeigt.
- Parameteranzeige beenden, um diese Funktion erneut zu initialisieren.

- **Forcierten Betrieb der Umwälzpumpen der Wärmepumpe und des Heizkreislaufts abschalten.**

Sollte während der Messzeit eine Alarmmeldung für den Vorwärmer auftreten, wird die Messung sofort unterbrochen und die Heizwiderstände werden abgeschaltet. Die Alarmmeldung erscheint automatisch auch im Parameternamen.

- **Hinweis : Der angezeigte Wert ist ein Richtwert, für ein genaueres Messergebnis sind entsprechende Messinstrumente erforderlich.**

9.4 - ZWEITE ZONE GEBLÄSEKONVEKTOREN

- Es besteht die Möglichkeit, eine zweite Zone mit Gebläsekonvektoren zu beheizen (max. Anzahl : = 20). Die Konvektoren müssen mit einem elektronischen Thermostat (nicht im Lieferumfang enthalten) ausgerüstet sein und so ausgelegt sein, dass die über eine Steuerleitung 230 VAC kommenden Steuerbefehle empfangen können (Standard GIFAM 4 für Frankreich).
 - Die zweite Zone wird über den Mikroschalter auf der Rückseite des Steuermoduls aktiviert, Schalter dazu auf "ON" stellen.
 - In den Betriebsarten Heizen "**Komfortbetrieb**", "**Sparbetrieb**" oder "**Frostschutz**" werden die entsprechenden Steuerbefehle an die zweite Zone weitergeleitet.
 - In der Betriebsart **Kühlen** und bei **Abschaltung** wird der Abschaltbefehl an die zweite Zone weitergeleitet.
 - In der Betriebsart **Heizen mit Zeitprogrammierung** werden die Steuerbefehle "**Komfortbetrieb**" oder "**Sparbetrieb**" an die zweite Zone entsprechend der zeitlichen Programmierung weitergeleitet.
- Hinweis** : Bei Lastabschaltung wird der Abschaltbefehl an die zweite Zone weitergeleitet.
- Bei Heizbetrieb wird für die Zone 2 "HEAT" angezeigt.

9.5 - SONSTIGES

- Die Umschaltung auf die verschiedenen Betriebsarten (**Heizen / Kühlen / Frostschutz / Aus**) über den Drehknopf wird um 10 Sekunden verzögert, um vorschnelle Aktionen zu vermeiden. Dagegen werden die Einstellungen "**Einstellung Zeitschaltuhr**" und "**Zeitprogrammierung**" nicht verzögert.
- Die Wassertemperaturschwellwerte für die Freigabe sind Abschaltwerte mit einer Differenz von 1 K für das Wiedereinschalten.

9.6 - PARAMETER

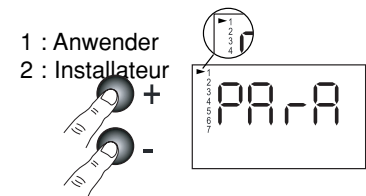
• **Parameter Setting** :

- 2 Zugangsniveaus :

- Niveau 1, nur zum Ablesen, mit direktem Zugang zu den Parametern 1 bis 19,
- "Technisches" Niveau 2 mit Zugang über ein Passwort "**siehe letzte Seite**". Der Zugang zu diesem Niveau erfolgt über den Parameter 20, alle anderen Parameter sind so ebenfalls zugänglich.

Vorgehensweise :

1°) Tasten ⊕ und ⊖ gleichzeitig 5 Sekunden lang drücken, auf dem Display erscheint **PArA**



2°) Menu **Anwender = Niveau 1** oder **Installateur = Niveau 2** mit Hilfe der Tasten ⊕ und ⊖ aufrufen.

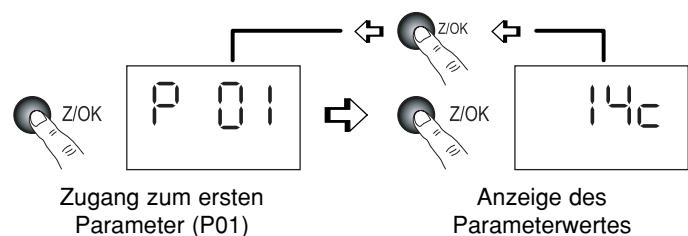
3°)* Für das **Niveau 1**, Taste "**Z/OK**" drücken.

Auf dem Display wird der erste Parameter "**P01**" angezeigt.

Zur Anzeige der einzelnen Parameter Tasten ⊕ oder ⊖ drücken.

Für den Parameterwert, Taste "**Z/OK**" drücken.

Für die Parameternummer, erneut Taste "**Z/OK**" drücken.



3Bis°)* Für das **Niveau 2**, Taste "**Z/OK**" drücken.

Auf den Display erscheint "□□□□".

Zahl für Zahl das Passwort eingeben, dazu mit Hilfe der Tasten ⊕ oder ⊖ die gewünschte Zahl einstellen und mit Hilfe der Taste "**Z/OK**" bestätigen. Nach Eingabe des Passworts erscheint auf dem Display der erste Parameter dieses Niveaus, "**P20**".

Parameterwert mit Hilfe der Tasten ⊕ oder ⊖ einstellen und Taste "**Z/OK**" drücken.

Zur eventuellen Änderung dieses Parameters Tasten ⊕ oder ⊖ drücken.

Für die Parameternummer, erneut Taste "**Z/OK**" drücken.

4°) Zum Verlassen dieses Menus, Taste "**Z/OK**" über längere Zeit drücken.

Auf jeden Fall erfolgt die Umschaltung auf Normalanzeige automatisch (außer bei der Durchflussberechnung), sofern einige Minuten lang keine Taste betätigt wurde.

Alle Parameter sind sowohl bei ein- als auch ausgeschalteter Anlage zugänglich und zur Änderung freigegeben, mit Ausnahme der Anlagenkonfiguration und der Neuparametrierung, die nur bei abgeschalteter Anlage zugänglich sind.

Hinweis :

Blinkende Parameterwerte zeigen an, dass diese zur Änderung zugänglich sind. Ist dies nicht der Fall, ist die Anzeige fest.

• **Konfiguration des Anlagentyps**



WICHTIG : UNBEDINGT VOR INBETRIEBNAHME DER ANLAGE VORNEHMEN

- Für die Anwendungsfall Heizkörper Zone 1 muss der Parameter 70 auf "6" eingestellt sein.
- **Vorgehensweise :**
 - 1) Drehknopf am Steuermodul auf "**Aus**" stellen.
 - 2) Parameter 70 aufrufen. Taste "**Z/OK**" drücken; die Parameterwert wird angezeigt. Bei **ausgeschalteter Anlage** kann dieser Wert mit Hilfe der Tasten ⊕ und ⊖ geändert werden. Bei einer Parameteränderung wird automatisch eine Initialisierung vorgenommen (Meldung "**init**" wird angezeigt). Nach beendeter Initialisierung wird erneut der Parameter 70 angezeigt.
Hinweis : Wird dieser Parameter bei nicht **abgeschalteter Anlage** aufgerufen, blinkt die Meldung "**STOP**" und eine Änderung des Parameterwerts ist unmöglich.
 - 3) Nach Überprüfung der Parameter die Stromversorgung der Anlage abschalten und zur Reinitialisierung den Regler wieder neu einschalten.

D

• **Standard-Parametrierung**

- Sämtliche Parameter werden je nach Anlagentyp wieder mit den Standardwerten belegt (gemäss Liste).
- Vorgehensweise :
 - Drehknopf am Steuermodul auf "**Aus**" stellen.
 - Parameter 60 aufrufen. Taste "**Z/OK**" drücken; die Meldung "**init**" wird angezeigt.



Hinweis :

- Wird dieser Parameter bei nicht **abgeschalteter Anlage** aufgerufen, blinkt die Meldung "**STOP**" und eine Parametrierung ist unmöglich.
- Zum Beginn der Standard-Parametrierung die Taste "**Z/OK**" während 5 Sekunden drücken. Die Meldung "**init**" blinkt. Nach beendeter Initialisierung wird erneut der Parameter 60 angezeigt.

• **Eichung der Temperaturfühler ("Offset")**

- Es ist möglich, den von bestimmten Fühlern angezeigten Wert zu justieren. Dazu den entsprechenden Parameter aufrufen und den gewünschten Abweichwert eingeben (max. + oder - 3 Grad).

• **Forcierte Ansteuerung der Wärmepumpe**

- Für Wartungsarbeiten und bei **abgeschalteter Anlage** ("**OFF**") ist eine forcierte Ansteuerung der Wärmepumpe möglich, dazu Parameter 67 auf "**1**" stellen. Die Wärmepumpe läuft in der Betriebsart Heizen mit einem unter Parameter 43 festgelegten Sollwert.



Achtung :

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten und vor Inbetriebnahme der Anlage muss der forcierte Betrieb unbedingt deaktiviert werden (dazu Parameter 67 auf "0" rückstellen).

ZUGANG : "D" = direkt ohne Passwort "T" = Technisch mit Passwort

Nr.	BEZEICHNUNG	ZUGANG	BEREICH	WERT / ALS STANDARD	
	Zustände :				
00	Temperatur Warmwasserspeicher (BWW) (falls aktiviert)	D	- 40 / + 90 °C	Nur zum Ablesen	
01	Außentemperatur	D	- 40 / + 90 °C		
02	Wassertemperatur am Rücklauf von den Innengeräten	D	- 40 / + 90 °C		
03	Wassertemperatur am Vorlauf zu den Innengeräten	D	- 40 / + 90 °C		
04	Resultierender Sollwert Wassertemperatur	D			
05	(Nicht belegt)				
06	(Nicht belegt)				
07	(Nicht belegt)				
08	Umgebungstemperatur Zone 1	D	- 40 / + 90 °C		
09	(Nicht belegt)				
10	Zustand Ausgang Wärmepumpe (0 = Aus ; 1 = Freigabe)	D	0/1		
11	(Nicht belegt)				
12	Zustand Ausgang Zusatzheizung 1	D	0/1		
13	Zustand Ausgang Zusatzheizung 2	D	0/1		
14	Zustand Ausgang Zusatzheizung 3	D	0/1		
19	ECS Ventilansteuerung	D	- 100 / +100 %		
	Einstellungen betreffend der Lufttemperatur :				
20	Schwellwert Wärmepumpenabschaltung	T	- 20 / 0 °C		- 16 °C
21	Min. Temperatur in der Region	T	- 20 / 5 °C		- 7 °C
22	Schwellwert Freigabe Zusatzheizung	T	- 5 / 20 °C	5 °C	
23	Schwellwert Nicht-Heizen	T	10 / 25 °C	17 °C	
24	Herabsetzen des Temperaturwerts bei Sparbetrieb (Umgebungstemperatur)	T	1 / 4 K	2 K	
25	Umgebungstemperatursollwert bei Frostschutz	T	8 / 18 °C	12 °C	

Nr.	BEZEICHNUNG	ZUGANG	BEREICH	WERT / ALS STANDARD
	Einstellungen betreffend der Wassertemperatur :			
26	Hysterese Ansteuerung Zusatzheizung	T	2 / P27 K	2 K
27	Einschaltverzögerung Zusatzheizung	T	P26 / 6 K	3,5 K
28	Hysterese Wärmepumpensteuerung - Nicht belegt	T	1 / 4 K	3 K
29	Wassertemperatur-Sollwert bei Frostschutz	T	20 / 40 °C	35 °C
30	Max. Wassertemperatur bei Heizen (Rücklauf von der Anlage)	T	30 / 40 °C	40 °C
31	(Nicht belegt)			
32	Min. Wassertemperatur bei Heizen (Rücklauf von der Anlage)	T	25 / 35 °C	30 °C
33	(Nicht belegt)			
34	(Nicht belegt)			
35	(Nicht belegt)			
36	Schwellwert Freigabe für thermodynamisches Heizen (Rücklauf von der Anlage)	T	10 / 20 °C	15 °C
37	Schwellwert max. Wassertemperatur am Wasseraustritt	T	60 / 90 °C	70 °C
	Berechnung der Wasserdurchflussmenge :			
40	Gesamte elektrische Heizleistung	T	1 / 30 kW	6 kW
41	Start und Ergebnis Berechnung	T		
	Parameter Wärmepumpe :			
42	(Nicht belegt)			
43	Max. Wassertemperatursollwert (Rücklauf) bei Heizbetrieb	T	40 / 50 °C	45 °C
	Offset Fühler :			
50	Externer Temperaturfühler	T	+ oder - 3 K	0
51	Lufttemperaturfühler Zone 1	T	+ oder - 3 K	0
52	(Nicht belegt)			
53	Wassertemperaturfühler am Rücklauf von den Innengeräten	T	+ oder - 3 K	0
54	Wassertemperaturfühler im Vorlauf der Anlage	T	+ oder - 3 K	0
57	Auswahl Referenztemperatur Regelung (1 = Rücklauf von der Anlage)	T	Nicht einstellbar	1
	Sonstiges :			
60	Parametrierung als Standard	T		
61	Sprache TYPHONE (1 = FR ; 2 = GB)	T	1/2	1
62	Zugangscode TYPHONE	T	0/9999	1234
63	(Nicht belegt)			
67	Forcierter Wärmepumpenbetrieb (aktiviert bei Abschaltung)	T	0/1	0
68	(Nicht belegt)			
	Konfiguration :			
70	Anlagentyp 1 = Fußboden 1 Zone 2 = Fußboden 2 Zonen 3 = Nicht belegt 4 = Gemischt 5 = Innengeräte 6 = Heizkörper 1 Zone -----> ⑥	T	1/6	
71	(Nicht belegt)			
75	Aktionsrichtung Kontakt Lastabschaltung (1 =geschlossen =Lastabschaltung)	T	0/1	1
76	Einschalten CC1 Modul (1 = eingeschaltet)	T	0/1	1
	Softwareversion :			
80	Steuermodul	T		Nur zum Ablesen
81	Karte Heizen	T		
85	CC1 Modul	T		
	BWW :			
90	Aktivierung ECS-Karte (0 = deaktiviert)	T	0/1	0
	Sollwerte Umgebungstemperatur :	D		
	Sollwert Kühlen : nicht aktiv	Direkter Zugang zur Tastatur		
	Sollwert Heizen Zone 1		15 / 25 °C	20 °C

9.7 - ALARMMELDUNGEN

- Liegen Alarmmeldungen vor, werden diese blinkend und abwechselnd mit der Normalanzeige auf dem Display angezeigt.

ALARM	CODE	FEHLERBEHEBUNG	ALARM RÜCKSTELLEN
Fehler Wärmepumpe	Gr (*)	<p>Bei Betriebsart Heizen :</p> <p>Schwellwert für Freigabe Zusatzheizung entsprechend der Aussentemperatur aufheben. Lastabschaltung Zusatzheizung untersagen.</p> <p>Bei vorliegendem Fehler (fehlende Balkenanzeige) automatisch auf Frostschutz übergehen.</p> <p>Neustart in der Betriebsart Heizen, durch andauerndes Drücken der Taste "OK" ausgewählt. Die Quittierung wird gespeichert und durch die Anzeige des runden Piktogramms signalisiert. Diese dauert solange an, wie eine Fehlermeldung für den Wärmepumpe vorliegt.</p> <p>Betrieb in der Betriebsart Frostschutz :</p> <p>Schwellwert für Freigabe Zusatzheizung aufheben. Lastabschaltung Zusatzheizung untersagt.</p>	Manuell
Fehler Kommunikation Wärmepumpe	CnGr	Idem Alarm " GR "	Manuell
Fehler Vorwärmer	HE	Betrieb der Zusatzheizung untersagt.	Auto (**)
Fehler externer Temperaturfühler	SAE	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Wassertemperaturfühler am Rücklauf von den Innengeräten	SEIn	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Wassertemperaturfühler am Vorlauf zu den Innengeräten	SEOu	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Umgebungstemperaturfühler Zone 1	SA1	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Kommunikation oder Anlage	Cn	Anlage abgeschaltet	Auto
Fehler Durchflussmenge	FL	Betrieb der Zusatzheizung untersagt.	Manuell
Fehler max. Wassertemperatur am Wasseraustritt (Schwellwert 70 °C einstellbar, Parameter 37)	tE	Anlage abgeschaltet	Manuell

- Manuelle Rückstellung : Anlage nach Fehlerbehebung abschalten.
Die manuelle Rückstellung der Alarme (**Gr**, **CnGr**, **FL**) der Wärmepumpe kann über den Druckknopf an der Frontseite des **CC1** Moduls oder durch die Abschaltung der Stromversorgung erfolgen.
- Automatische Rückstellung : Die Alarmmeldung wird nicht mehr angezeigt, sobald die Fehlerquelle behoben ist.
- **Hinweis :**
Die Alarmmeldungen werden auch bei abgeschalteter Anlage angezeigt.
Liegen mehrere Alarmmeldungen gleichzeitig an, werden die Alarmcode abwechselnd angezeigt.

(*) Für genaue Angaben zur Alarmmeldung der Wärmepumpe, spezielles, zu Wartungszwecken dienendes Tastaturfeld mit Display an das Innengerät anschließen.

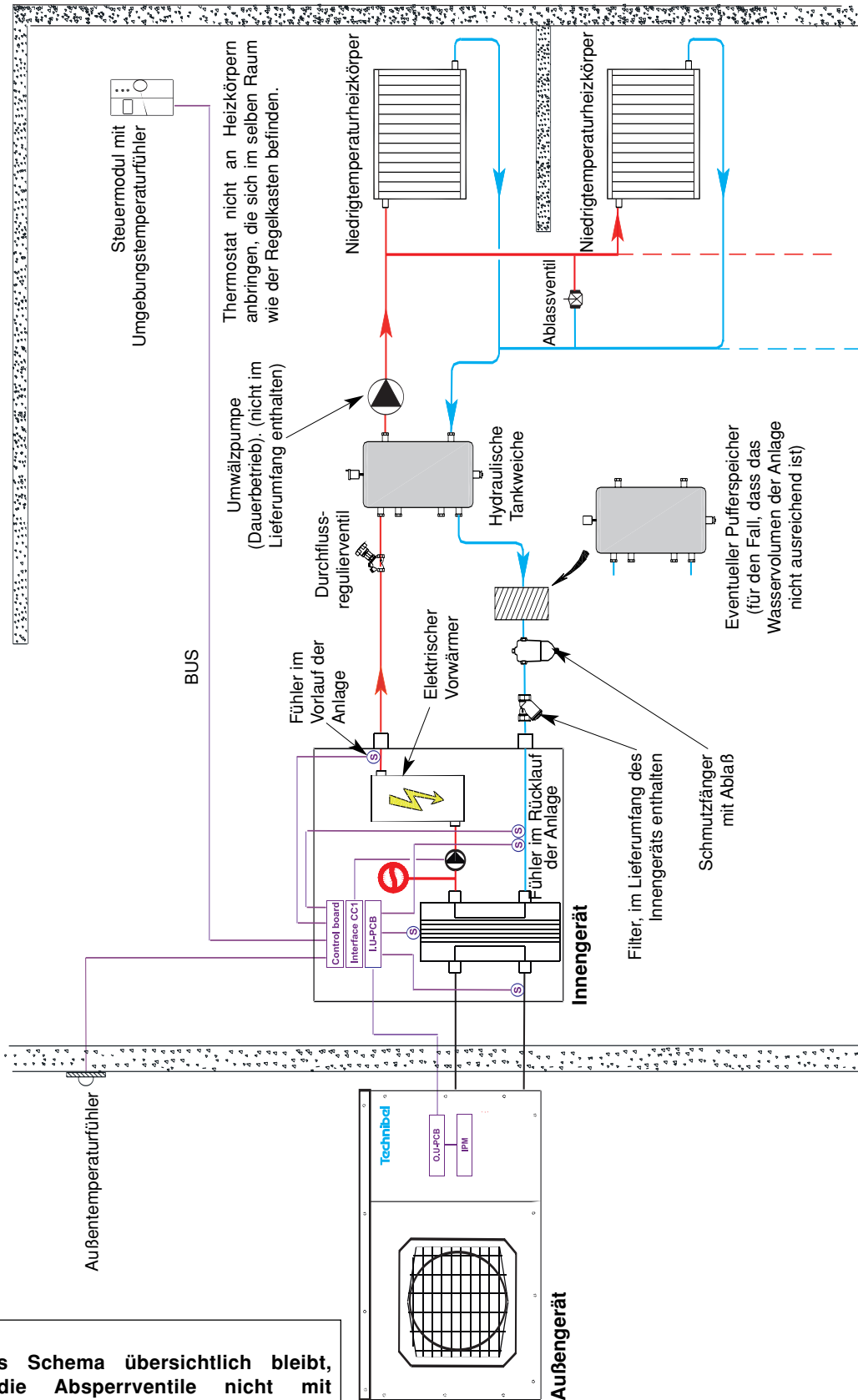
(**) Überhitzungsschutz mit manueller Rückstellung am Vorerwärmer. Siehe Installationsanleitung für das Innengerät.

8.8 - HYDRAULIKPRINZIPSCHEMA

Fachgerechte Installation entsprechend dem Stand der Technik und den gültigen Normen.

Hinweis 1 :

Überprüfen, ob die Wassertemperatur, die als Grundlage für die Heizkörperauslegung dient, mit dem Temperaturniveau die Wärmepumpe kompatibel ist.



Hinweis 2 :

Damit das Schema übersichtlich bleibt, wurden die Absperrventile nicht mit aufgenommen.

10 - FUNKTIONSWEISE BRAUCHWARMWASSER (BWW)

- Nur für Anwendungsfall **1 Zone Heizkörper**.
- Funktion wird von der **ECS**-Karte im Schaltkasten des Warmwasserbausatzes übernommen.

Hinweis : Zur Aktivierung dieser Karte den Mikroschalter auf "ON" stellen und Parameter 90 auf "1" setzen.

10.1 - PRINZIP (siehe Hydraulikschema unter § 10.6.)

- Ein über die **ECS**-Karte angesteuertes Dreiwegeventil mit Zweipunktregelung (mit Federrückstellung) übernimmt die Weiterleitung des vom Wärmepumpe erzeugten Warmwassers :
 - entweder in den Heizkörperkreis, wenn sich die Anlage im Heizbetrieb befindet,
 - oder zum Wärmetauscher des Warmwasserspeichers (**BWW**) während eines von der **ECS**-Karte angesteuerten **BWW**-Zyklus.

D

10.2 - FUNKTIONSWEISE

- Stellt der Fühler im Warmwasserspeicher (**BWW**) eine unterhalb des Schwellwertes von 35°C liegende Temperatur fest, wird ein thermodynamischer **BWW**-Heizzyklus ausgelöst :
 - Ventil in Position "**BWW**" betätigt,
 - Forcierter Wärmepumpenbetrieb in Betriebsart Heizen (siehe nachstehend weitere Einzelheiten),
 - elektrische Zusatzheizung die Wärmepumpe (über BUS) gesperrt,
 - elektrische Heizung des Warmwasserspeichers (**BWW**) gesperrt.
 - Anlauf der Heizungsumwälzpumpe, falls diese abgeschaltet war.
- Ein **BWW**-Zyklus wird dem Benutzer über ein spezielles Symbol auf der Anzeige des Steuerkastens angezeigt.
- Ein **BWW**-Zyklus wird bei Eintreten einer der folgenden Bedingungen abgeschaltet :
 - die vom Fühler im Warmwasserspeicher (**BWW**) festgestellte Temperatur liegt über dem unter Parameter 91 eingestellten Schwellwert,
 - der Zyklus hat die unter Parameter 93 festgelegte Maximaldauer erreicht,
 - der mittlere Temperaturunterschied (über 15 min) zwischen der Wassertemperatur am Vorlauf des Wärmetauschers und im Warmwasserspeicher liegt unterhalb eines unter Parameter 92 einstellbaren Wertes. Das bedeutet, dass der Wärmeaustausch nicht ausreichend ist,
 - die Anlage wurde über "**OFF**" ausgeschaltet,
 - Eine Fehlermeldung liegt vor (außer Fehler Zusatzheizung "**HE**") oder bei Sicherheitsabschaltung die Wärmepumpe (wegen Wassertemperatur am Rücklauf oder Außentemperatur).
- Der Ablauf zum Abschalten eines **BWW**-Zyklus ist folgender :
 - **BWW**-Ventil wird deaktiviert,
 - die Wärmepumpe und die eventuelle Zusatzheizung werden erneut über das Heizsystem angesteuert,
 - die elektrische Heizung des Warmwasserspeichers ist erneut freigegeben.
 - Abschaltung der Heizungsumwälzpumpe, falls nötig (siehe unten).
- **Sicherheitsverzögerung** : Min. Abstand zwischen 2 Zyklen = 5 Stunden. Die Verzögerung wird bei Zyklusende aktiviert, oder durch Abschaltung über "**OFF**". Die Sicherheitsverzögerung wird bei vorliegendem Systemfehler (außer "**VA**") nicht aktiviert.
- **Ansteuerung der Umwälzpumpe des Heizungskreises** :
 - im Stoppmodus "**Off**", Umwälzpumpe ausgeschaltet,
 - im **Sommerbetrieb** erfolgt die Ansteuerung der Umwälzpumpe nur, wenn das Warmwasserventil (**BWW**) betätigt wird (um zu verhindern, dass nach einem Warmwasserzyklus warmes Wasser in die Heizkörper fließt). Die Ansteuerung der Umwälzpumpe wird nach 20 Sekunden zugeschaltet,
 - im **Heizbetrieb (Komfort oder Sparbetrieb oder Frostschutzfunktion)** wird die Umwälzpumpe angesteuert, wenn die Außentemperatur unterhalb des Grenzwertes für die Nichteinschaltung der Heizung sinkt oder wenn das Warmwasserventil betätigt wird,
 - um ein Blockieren zu verhindern, wird die Umwälzpumpe (wenn sie außer Betrieb ist) alle 24 Stunden für 3 Sekunden über eine entsprechende Vorrichtung aktiviert.
- **Forcierter Betrieb der Wärmepumpe für Brauchwarmwasser (BWW)** :
 - Der Betrieb der Wärmepumpe erfolgt mit folgenden Sollwerten :
 - bei Heizbetrieb Temperaturwert unter Parameter 43,
 - bei "**SOMMERBETRIEB**" (nur **BWW**) ist der unter Parameter 43 angegebene Wert um 5 K herabgesetzt.

Mit der **BBW-Funktion** wird empfohlen, den Parameter **43 auf 50°C** einzustellen.

10.3 - ZEITPROGRAMMIERUNG

- Parameter 94 erlaubt die Auswahl der Einschaltbetriebsart der **BWW**-Zyklen :
 - entweder freie Wahl ohne Zeitvorgaben gemäß der vom Fühler im Speicher festgestellten Anforderung,
 - oder mittels Zeitprogrammierung mit der Möglichkeit, 1 oder 2 Perioden von je 1 Stunde festzulegen, in deren Verlauf die Temperatur im Warmwasserspeicher gemessen wird und ein Zyklus ausgelöst werden kann. Die Parameter 95 und 96 definieren den Beginn der jeweiligen Periode.

10.4 - FEHLERMELDUNG

- Das Symbol **BWW** auf der Anzeige des Steuerkastens blinkt und zeigt damit an, dass die thermodynamische **BWW** Heizung aus folgenden Gründen nicht verfügbar ist :
 - Mikroschalter der Karte steht auf "Off",
 - Kommunikationsfehler,
 - Spannungsausfall der Karte,
 - Fehler Temperaturfühler (Speicher oder Wasserzulauf).
- Die **ECS**-Karte geht in Rückfallstellung :
 - Abschaltung der Ansteuerung des Warmwasserventils (**BWW**),
 - Ausgang Sperrung elektrische Heizung des Warmwasserspeichers nicht aktiviert,
 - Abschaltung Signal forciertes Betrieb der Wärmepumpe,
 - **Umwälzpumpe in Betrieb** (Priorität für die Heizung).
- Eine falsche Positionierung des Warmwasserventils verursacht die Unterbrechung des Warmwasserzyklus und löst einen speziellen Alarm aus (Siehe § 9.7.).

10.5 - SPEZIFISCHE PARAMETER

- siehe unter Allgemeine Angaben § 9.6.

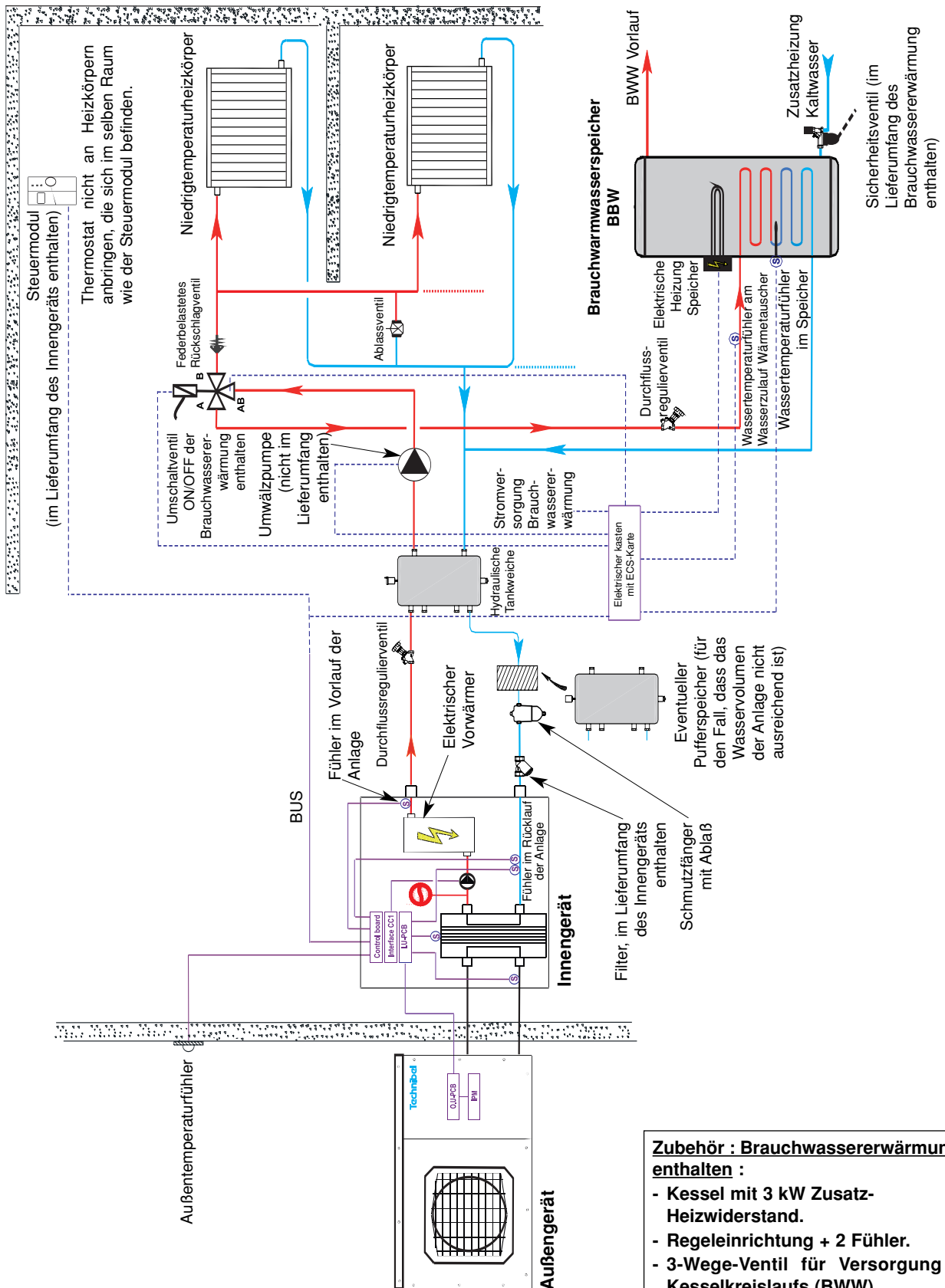
Nr.	BEZEICHNUNG	ZUGANG	BEREICH	WERT / ALS STANDARD
	Software-Versionen :			
84	ECS-Karte	T		Nur zum Ablesen
	Brauchwarmwasser (BWW) :			
90	Karte vorhanden	T	0/1	0
91	Temperaturschwellwert Speicher für Warmwasser-Zyklusabschaltung	T	40 / 60 °C	45 °C
92	Schwellwert Temperaturunterschied Wasserzulauf Wärmetauscher / Warmwasserspeicher	T	4 / 8 K	4 K
93	max. Warmwasser-Zyklusdauer	T	0,5 / 2 Stunden	1 Stunde
94	Programmierung (0 = ohne ; 1 = 1 Zyklus/Tag ; 2 = 2 Zyklen/Tag)	T	0/1/2	0
95	Uhrzeit 1. Zyklus	T	0/23 Stunden	1 Stunde
96	Uhrzeit 2. Zyklus	T	P95+P93+5/23 Stunden	12 Stunden
97	Forcierter Betrieb der Ausgänge bei ausgeschalteter Anlage (Warmwasser-Ventil + Umwälzpumpe)	T	0/1	0
98	Temperatur im Warmwasserspeicher	D	- 40 / 90 °C	
99	Temperatur Wasservorlauf Wärmetauscher	D	- 40 / 90 °C	Nur zum Ablesen

- Forcierter Ausgang :
 - Es ist möglich, (bei abgeschalteter Anlage) die Ansteuerung des Warmwasserventils (**Y1**) und der Umwälzpumpe (**Y2**) über den Parameter 97 zu erzwingen.
 - **Nach Ende des forcierten Betriebs muss dieser unbedingt wieder deaktiviert werden, dazu Parameter 97 auf "0" rückstellen.**
Nach Deaktivierung wird ungefähr 3 Minuten lang die Meldung "UA" angezeigt. Anlage erst wieder nach Erlöschen dieser Meldung einschalten.
- Hinweis :
Wird die ECS-Karte über den Parameter 90 aktiviert, sind erforderlich eine komplette Systemabschaltung und Wiedereinschaltung, um die korrekte Reinitialisierung der Regelung sicherzustellen.

10.6 - HYDRAULIKPRINZIPSCHEMA

Fachgerechte Installation entsprechend dem Stand der Technik und den gültigen Normen, besonders für den BWW-Kreis.

Hinweis :
Damit das Schema übersichtlich bleibt, wurden die Absperrventile nicht mit aufgenommen.



Zubehör : Brauchwassererwärmung ist enthalten :

- Kessel mit 3 kW Zusatz-Heizwiderstand.
- Regeleinrichtung + 2 Fühler.
- 3-Wege-Ventil für Versorgung des Kesselkreislaufs (BWW).
- Sicherheitsgruppe 7 bar.
- Federbelastetes Rückschlagventil.

11 - FUNKTIONSWEISE CC1 MODUL

Das Steuer- und Kommunikationsmodul **CC1** ist im Innengerät eingebaut.

Es ist an einen System Kommunikationsbus angeschlossen und erfüllt zwei Funktionen :

- Austausch von für die Funktionsweise des Systems notwendigen Signalen mit der Wärmepumpe.
- Ansteuerung der Umwälzpumpe im Innengerät mit einer Wasserdurchfluss-Überwachung.

An der Frontseite des Moduls befindet sich ein Ensemble von Drucktasten / Anzeigeleuchten, die dazu dienen, die wichtigsten vom Modul ausgeführten Funktionen verfolgen zu können.

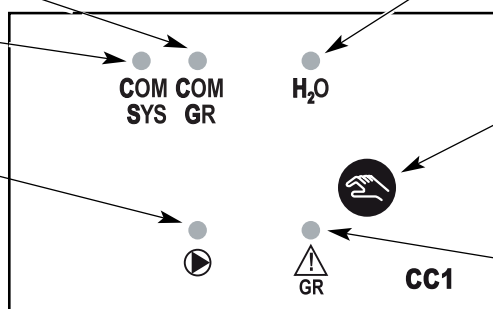
Hinweis : Die Frontverkleidung des **CC1** ist durch die kleine Türklappe an der rechten Seite des Innengeräts zugänglich.

Anzeigeleuchte Kommunikation mit der Regeleinrichtung der Wärmepumpe.

Anzeigeleuchte Kommunikation mit dem System.

Anzeigeleuchte Umwälzpumpe :

- leuchtet nicht = Umwälzpumpe abgeschaltet,
- leuchtet = Umwälzpumpe in Betrieb,
- blinkt = Umwälzpumpe in forciertem Betrieb.



Anzeigeleuchte Durchflussüberwachung :
- leuchtet nicht = kein Durchfluss,
- leuchtet = Durchfluss vorhanden,
- blinkt = Alarm Durchfluss.

Drucktaste für :
- Alarm-Rückstellung Wärmepumpe.
- forciertem Betrieb der Umwälzpumpe.

Anzeigeleuchte Alarm Wärmepumpe :
- blinkt bei automatischer Rückstellung,
- leuchtet andauernd bei manueller Rückstellung.

D

11.1 - FUNKTION KOMMUNIKATION

11.1.1 - DIE VOM SYSTEM AN DIE WÄRMEPUMPE WEITERGELEITETEN SIGNALE

- Abschalten / Freigabe.
- Betriebsart Heizen / Kühlen.
- Temperatursollwerte bei Betrieb (Rücklauf von den Anlage).

11.1.2 - DIE VON DER WÄRMEPUMPE AN DAS SYSTEM WEITERGELEITETEN ALARMSIGNALE

• Alarm "Gr" :

Bei Fehlermeldung Wasserdurchfluss (siehe Abschnitt 11.2) oder bei Fehlermeldung Wärmepumpe.

Die die Wärmepumpe betreffenden Fehlermeldungen werden in zwei Kategorien unterteilt :

- Fehlermeldungen mit manueller Rückstellung :

Werden vom Modul gespeichert, sobald diese auftreten. Die Alarm-Anzeigeleuchte des Moduls leuchtet andauernd.

- Fehlermeldungen mit automatischer Rückstellung :

Die Alarm-Anzeigeleuchte des Moduls blinkt.

Werden vom Modul gespeichert, sobald diese länger als 30 Minuten auftreten. Die Anzeigeleuchte hört auf zu blinken und leuchtet andauernd, der Alarm "Gr" wird an das System weitergeleitet.

Die ausführliche Liste aller Fehlermeldungen befindet sich in der Wartungsanleitung.

Für genaue Angaben zur Störung, siehe Anzeigeleuchten **LED1** / **LED2** der Karte des Außengeräts oder ein spezielles, zu Wartungszwecken dienendes Tastaturfeld mit Display an das Innengerät anschließen. (siehe Wartungshandbuch).

• Alarm "GnGr" :

Bei Kommunikationsproblemen zwischen dem **CC1** Modul und der Elektronikkarte des Innengeräts.

Wird wie ein Fehler mit automatischer Rückstellung behandelt.

Hinweis : Bei Kommunikationsproblemen zwischen dem System und dem **CC1** Modul wird nur der Alarm "Cn" aktiviert.

• Alarm "FL" :

Bei Fehler Wasserdurchfluss (siehe Abschnitt 11.2).

11.2 - WASSERZIRKULATIONSÜBERWACHUNG

• Umwälzpumpensteuerung :

- Wird in der Betriebsart Heizen eingeschaltet, sobald die Außentemperatur unter den Temperaturschwellwert für Nicht Heizen sinkt.
- Wird in der Betriebsart Kühlen eingeschaltet, sobald diese Betriebsart ausgewählt wird.
- Durch forcierten Betrieb bei Wartungsarbeiten (siehe Abschnitt 11.3). Die Aktivierung bzw. Desaktivierung des forcierten Betriebs erfolgt durch länger andauerndes Drücken 5 Sekunden) der **CC1** Drucktaste. Der forcierte Betrieb wird über ein Blinken der Anzeigeleuchte der Umwälzpumpe angezeigt.

Die Abschaltung der Umwälzpumpe wird um 3 Minuten verzögert (jedoch mit sofortiger Wirkung bei Abschaltung des forcierten Betriebs oder bei einem Durchflussfehler).

Eine abgeschaltete Pumpe kann über 3 Funktionen wieder in Betrieb benommen werden :

- Vorbeugung "**Hängenbleiben**" : automatischer Betrieb 5 Sekunden lang alle 24 Stunden.
- "**Frostschutz**" : Die Funktion kann aufgerufen werden, indem der Mikroschalter Nr. 1 auf "**ON**" gestellt wird. Die Pumpe läuft an, sobald die Außentemperatur unter 0°C sinkt.
- "**Forcierter Betrieb**".

• **Wasserdurchflussüberwachung :**

Bei Betrieb der Umwälzpumpe wird bei einem länger als 10 Sekunden dauerndem Fehlen des Wasserdurchflusses die Wärmepumpe abgeschaltet. Die Alarm-Anzeigeleuchte des **CC1** Moduls blinkt. Fehlt der Wasserdurchfluss länger als 1 Minute (oder sollte sich die Situation bereits mehr als dreimal in der abgelaufenen Stunde wiederholt haben), wird ein Wasserdurchflussfehler gespeichert :

- die Alarm-Anzeigeleuchte des **CC1** Moduls leuchtet andauernd,
- die Umwälzpumpe schaltet ab,
- die Alarmmeldung "**FL**" wird an das System weitergegeben (Mikroschalter Nr. 2 steht auf "**ON**").

Die Rückstellung des Alarms erfolgt mit Hilfe des Druckknopfes des **CC1** Moduls, oder über eine Systemabschaltung über "**OFF**" oder über die Abschaltung der Stromversorgung.

D

11.3 - AUTONOME FUNKTIONSWEISE DER WÄRMEPUMPE (systemunabhängig)

Zu Wartungszwecken oder bei Inbetriebnahme ist ein autonomer Betrieb der Wärmepumpe, unabhängig vom System mit Hilfe eines speziellen, zu Wartungszwecken dienenden und des an das Innengerät angeschlossenen Tastaturfelds mit Display möglich.

Die Trennung vom System kann über zwei Wege erfolgen :

- Entweder den Anschluss des System **BUS** des **CC1** Moduls bei abgeschalteter Stromversorgung trennen.
- Oder das Modul über den Steuermodul deaktivieren, indem der Parameter 76 auf "**0**" eingestellt wird.



Achtung : Jegliche Änderung des Parameters 76 zieht eine Initialisierung der Regeleinrichtung nach sich und sämtliche Parameter werden auf ihren Standardwert eingestellt.

Bei der Reaktivierung des CC1 Moduls muss erneut eine Parametrierung entsprechend der Installation vorgenommen werden.

Zum Einschalten der Wärmepumpe muss vor dem entsprechenden Einschaltbefehl am Tastaturfeld zur Wartung der Umwälzpumpenbetrieb forciert werden.

Wartungshandbuch konsultieren.

12 - TELEFONISCHE ANSTEUERUNG

- Für die Anwendungsfälle :
 - 1 Zone Fußbodenheizung
 - 2 Zonen Fußbodenheizung
 - 2 Zonen "gemischt"
 - 1 Zone Heizkörper

Funktioniert nicht beim Anwendungsfall Innengeräte.



Verwendung nur bei Heizbetrieb

- Es besteht die Möglichkeit, an einen Kommunikationsbus eine telefonische Steuerkarte **DELTA-DORE** vom Typ **TYPHONE 500** anzuschliessen (verfügbar bei **DELTA-DORE** Vertragshändlern).

Siehe die der telefonischen Steuerung beigelegte Anleitung.

- Der Anwender wählt die Telefonnummer an, die dem **TYPHONE** zugeteilt ist und kann damit :
 - die Umgebungstemperatur in der Zone 1 abfragen,
 - den Temperatursollwert der aktuellen Betriebsart in der Zone 1 abfragen,
 - abweichenden Sollwert senden.

Bei Sollwertänderung gehen die Zonen 1 und 2 in die Betriebsart "KOMFORT" über (entsprechend des neuen Sollwerts für die Fußbodenzonen).

Zur Anzeige der Abweichung erscheint auf der LCD Anzeige ein Zeigefinger. Jegliche Manipulation des Drehknopfes deaktiviert den Befehl, die Kontrollampe erlischt.

- Durch eine entsprechende Parametrierung kann :
 - der Zugangscode geändert werden (Parameter 62),
 - die Sprache des Anrufbeantworters Französisch / English geändert werden (Parameter 61).

F

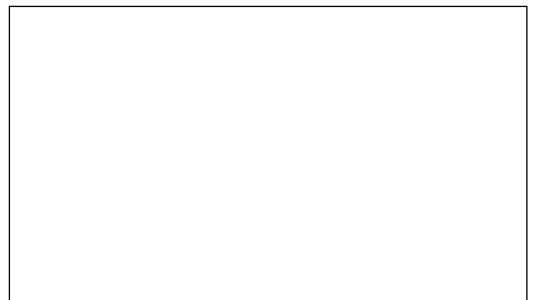
GB

I

E

D

P



Par souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis.
Due to our policy of continuous development, our products are liable to modification without notice.
Per garantire un costante miglioramento dei nostri prodotti, ci riserviamo di modificarli senza preavviso.
En el interés de mejoras constantes, nuestros productos pueden modificarse sin aviso previo.
Unsere Produkte werden laufend verbessert und können ohne Vorankündigung abgeändert werden.
Com o objectivo de uma melhoria constante, os nossos produtos podem ser modificados sem aviso previo.

Technibel

R.D. 28 Reyrieux BP 131 01601 Trévoux CEDEX France
Tél. 04 74 00 92 92 - Fax 04 74 00 42 00
Tel. 33 4 74 00 92 92 - Fax 33 4 74 00 42 00
R.C.S. Bourg-en-Bresse B 759 200 728