

(Etiquette signalétique)

K 60 D 068 Z



**KIT RÉGULATION POUR POMPE À CHALEUR EN RELÈVE DE CHAUDIÈRE
APPLICATIONS 2 ZONES MIXTE (PLANCHER + RADIATEURS) OU 2 ZONES PLANCHER**

**CONTROL KIT FOR HEAT PUMP IN CONJUNCTION WITH EXISTING BOILER
MIXED 2-ZONE APPLICATIONS (FLOOR + RADIATORS) OR 2-FLOOR ZONES**

**KIT REGOLAZIONE PER REFRIGERATORE IN POMPA CALORE CON
CALDAIA DI INTEGRAZIONE
APPLICAZIONI 2 ZONE MISTO (PAVIMENTO + RADIATORI) O 2 ZONE PAVIMENTO**

**KIT DE REGULACIÓN PARA BOMBA DE CALOR CON CONEXIÓN DE CALDERA
APLICACIONES 2 ZONAS MIXTA (SUELO + RADIADORES) O 2 ZONAS SUELO**

**SET - STEUERMODUL UND SCHALKASTEN FÜR WÄRMEPUMPE PLUS
BAUSEITIGE HEIZQUELLE
ANWENDUNGEN 2 ZONEN GEMISCHT (FUßBODEN + HEIZKÖRPER)
ODER 2 ZONEN FUßBODEN**

KENNZEICHNUNG

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

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.
- Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336 EWG, i. d. Fassung 92/31 und 93/68 EWG.



INHALTSVERZEICHNIS

1 - Verwendungszweck	2
2 - Vorsichtsmassnahmen	2
3 - Zusammensetzung	2
4 - Funktionsweise	3
5 - Montage	5
6 - Anschlüsse	6
7 - Beschreibung der Komponenten des elektronischen Reglers	10
8 - Betrieb	12
9 - Inbetriebnahme - Wartung	22
10 - Elektrischer Anschlussplan	23

D

1 - VERWENDUNGSZWECK

- Set-Steuermodul : Witterungsgeführte bivalent Ansteuerung von Wärmepumpe und / oder Heizung und gleichzeitiger Raumthermostat für die Zone 1. Die Regelung der Mischventile erfolgt stetig.
- Anwendung : - 2 Zonen gemischt (Fußboden + Heizkörper).
- 2 Zonen Fußboden.

Hinweis : Fragen Sie Ihren Heizsystem Installateur ob Sie auch die Funktion "kühlen" verwenden dürfen.

2 - VORSICHTSMABNAHMEN



WICHTIG

**Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung dürfen nur von qualifizierten Personen gemäß den örtlich gültigen Normen und Vorschriften und dem Stand der Technik entsprechend ausgeführt werden.
Vor jedem Eingriff an der Anlage sicherstellen, dass sämtliche Stromversorgungen abgeschaltet und gesichert sind.**

- Installationsanleitungen der verschiedenen Systemkomponenten konsultieren :
 - Wärmepumpe.
 - Externe Heizquelle.
 - u.s.w.



ACHTUNG

Vor jedem Eingriff an der Anlage sicherstellen, dass die Regelung entsprechend der Anwendung korrekt konfiguriert ist. Siehe Abschnitt 8.7.

3 - COMPOSITION

- Der Bausatz enthält :
 - Einen Steuermodul zur Montage in der Komfortzone (siehe Abschnitt 5.1).
 - Schaltkasten für das Steuermodul, zur Montage im Geräteraum (siehe Abschnitt 5.4).
 - Einen in einem Gehäuse untergebrachten Außentemperaturfühler zur Montage an der Gebäudefassade (siehe Abschnitt 5.2).
 - Zwei Wassertemperaturfühler mit Befestigungsschelle zur Anbringung am Vorlauf für die Zonen 1 und 2 (siehe Abschnitt 5.3).
 - Ein Wassertemperaturfühler mit Befestigungsschelle zur Anbringung am Rücklauf der Innengeräte (siehe Abschnitt 5.3).
 - Ein Raumtemperaturfühler ist in der Zone 2 (Siehe Abschnitt 5.1) zu installieren.

Steuermodul :

- Kunststoffbox für Wandmontage.
- Abmessungen : Höhe = 128 mm
Breite = 86 mm
Tiefe = 34 mm
- Farbe : Weiss
- Klasse III
- IP 30



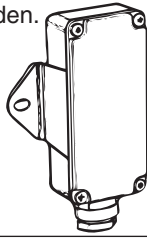
• **Externer Außentemperaturfühler :**

- Montage in Gehäuse mit Stopfbuchse.

Hinweis :

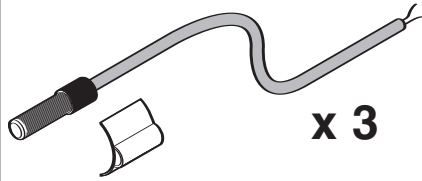
Dieser Fühler muss vor Witterungseinflüssen geschützt angebracht werden.

Näheres siehe Abschnitt 5.2.



• **Wassertemperaturfühler :**

- Metallhülse :
Länge : 41 mm
max. Durchmesser. : 8 mm
- Mit einem 3,5 m langen Kabel und Befestigungsschelle.



• **Raumtemperaturfühler Zone 2 :**

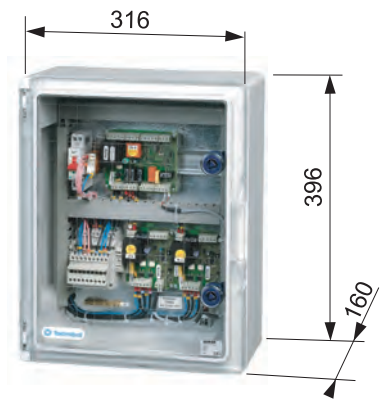
- Zur Installation in Unterputzdosen vom Typ "Mosaic" (Abmessungen 45 x 45).



D

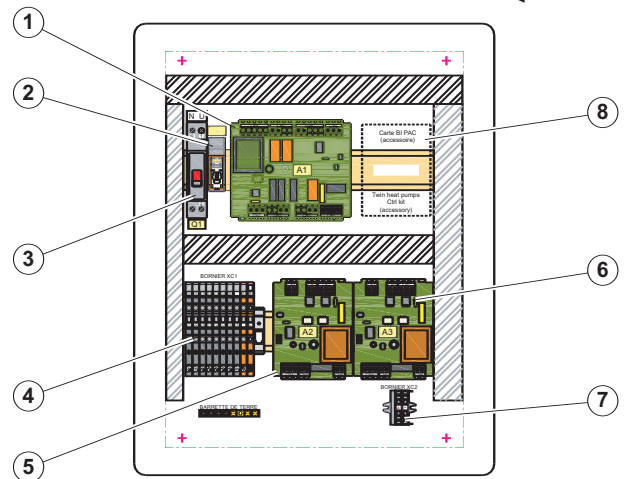
• **Schaltkasten :**

- Kunststoffbox mit transparentem Deckel + Schloss und Befestigungslaschen zur Wandmontage + Schrauben.
- Farbe : Grau RAL 7035.
- IP 22, nach Installation.
- Gewicht : 4,7 Kg.



- **Ausrüstung :**

- ① - Steuerkarte für Heizung
- ② - Freigaberelais Heizkessel
- ③ - Schutzschalter Steuerkreise
- ④ - Klemmenleiste
- ⑤ - Elektronische Steuerkarte der Zone 1
- ⑥ - Elektronische Steuerkarte der Zone 2
- ⑦ - Klemmenleiste BUS
- ⑧ - Für Einbau Zubehör Steuerkarte "Bi-PAC" (siehe spezielle Installationsanleitung)

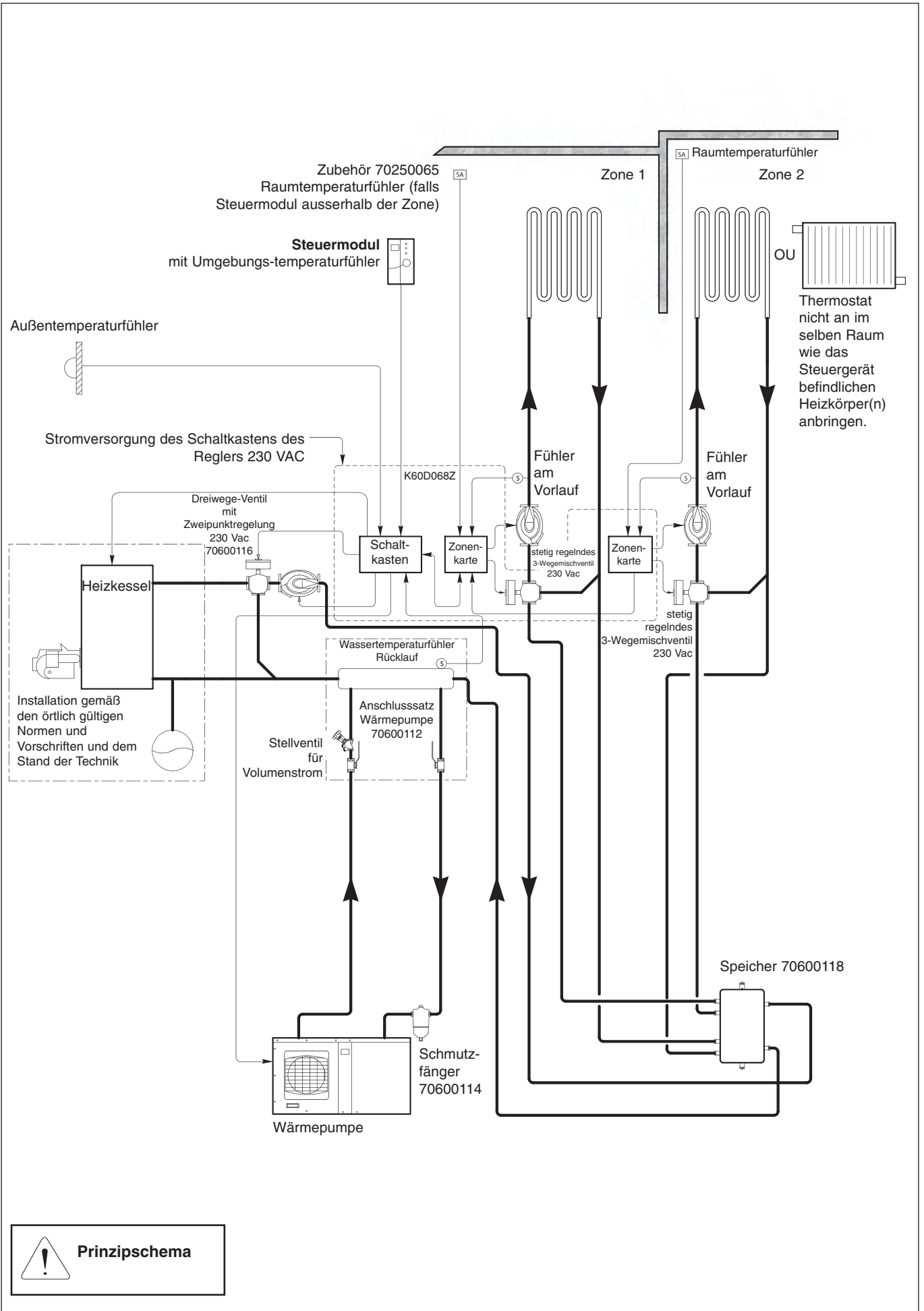


4 - FUNKTIONSWEISE

- Mit Hilfe dieses Bausatzes kann die gesamte Anlage über das parametrierbare Steuermodul angesteuert werden.
- Die vom Steuergerät ausgehenden Steuerbefehle werden (mittels 2-Leiter-BUS) über den Schaltkasten des Reglers für die Wärmepumpe, das Zusatzventil des Heizkessels, die Umwälzpumpen und Zonenventile an die verschiedenen Systemkomponenten weitergegeben.
- Die Ansteuerung der Wärmepumpe und des Zusatzheizkessels geschieht über einen resultierenden Wassertemperatursollwert, der mit Hilfe einer "Wasserregel" die je nach Außentemperatur berechnet wird. Das thermodynamische Heizen ist prioritär.
- Mit Hilfe eines Wassertemperaturfühlers am Vorlauf der einzelnen Zonen kann über ein Regulierventil (nicht im Lieferumfang enthalten) die Wassertemperatur in jeder Zone kontrolliert werden.
- Ein Wassertemperaturfühler am Rücklauf der Innengeräte ermöglicht die Ansteuerung der Wärmepumpe und des eventuellen Zusatzheizkessels.

• Prinzipschema der Anlage :

D

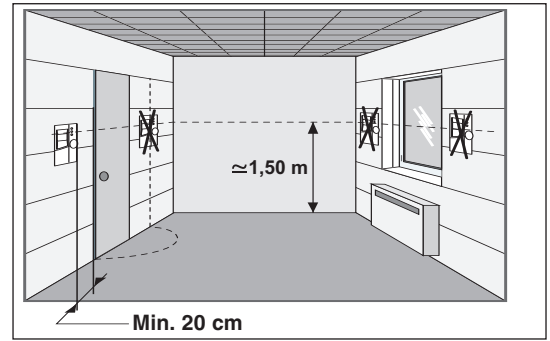


 **Prinzipschema**

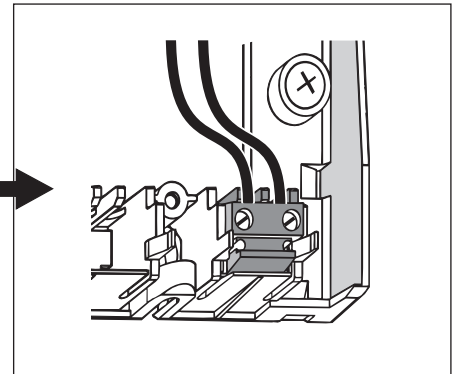
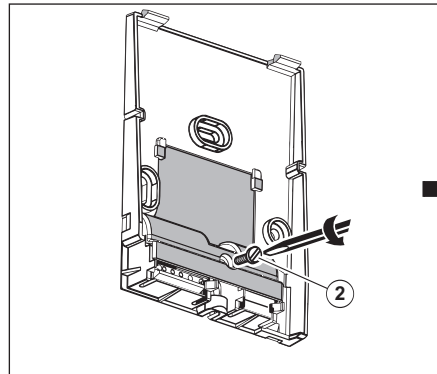
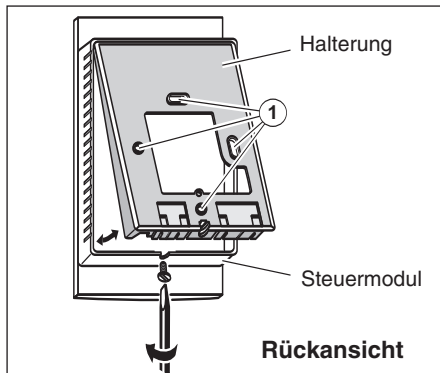
5 - MONTAGE

5.1 - MONTAGE DES STEUERKASTENS UND DES RAUMTEMPERATURFÜHLERS

- Bei der Montage des mit Temperaturfühler ausgerüsteten Steuermoduls einen Platz wählen, der für die zu messende Temperatur in der Komfortzone Nr. 1 (Fußboden) repräsentativ ist.
- Wandmontage : Steuermodul (oder Raumtemperaturfühler) weder in Ecken, an Regalen oder hinter Vorhängen, noch oberhalb oder in der Nähe von Wärmequellen installieren, direkte Sonneneinstrahlung vermeiden. Er muss in einer Höhe von 1,50 m über dem Boden angebracht werden.
- Untere Schraube abnehmen und Steuermodul öffnen, Halterung des Steuermoduls an der Wand befestigen (Befestigungsbohrungen Markierung 1).
- Schutzabdeckung abnehmen (Schraube 2) und Verbindungsbus an die Steuerkarte anschliessen (siehe Abschnitt 6).



D



- Steuermodul an der Halterung einsetzen.

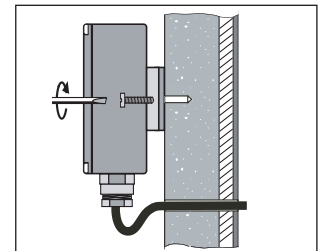
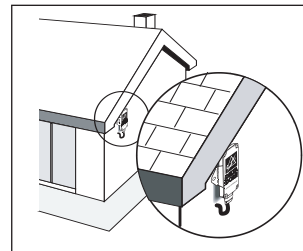
Hinweis : Ist eine Raummontage nicht möglich, Zubehör **Raumtemperaturfühler 70250065** verwenden. Dieser Raumtemperaturfühler kann in einer Unterputzdose vom Typ "Mosaic" (Abmessungen 45 x 45) untergebracht werden. Der Fühler wird an der Steuerkarte des Ventils angeschlossen.

- Für die Montage des mit dem Anschlusssatz mitgelieferten Raumtemperaturfühlers einen Platz wählen, der für die zu messende Temperatur in der Komfortzone Nr. 2 repräsentativ ist. Die für den Steuerkasten geltenden Vorsichtsmaßnahmen beachten.



5.2 - MONTAGE DES AUßENTEMPERATURFÜHLERS

- Der Temperaturfühler muss im Freien angebracht werden, dazu einen Platz wählen, der für die zu messende Temperatur repräsentativ ist (Nord/Nordwestfassade), nicht in der Nähe von störenden Wärmequellen (Kamin, Wärmestau...) und geschützt vor Witterungseinflüssen (Rieselwasser vom Dach z.B.) anbringen.
- Anschluss siehe Abschnitt 6.



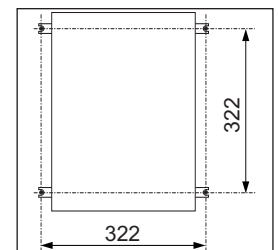
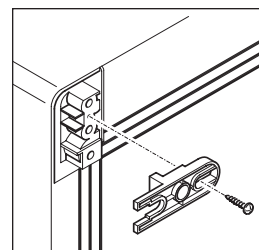
5.3 - MONTAGE DES WASSERTEMPERATURFÜHLERS

- Für einen korrekten Betrieb :
 - Darauf achten, dass der Fühler korrekt auf den Rohrleitungen befestigt ist. Die mit dem Bausatz mitgelieferte Befestigungsschelle verwenden.
 - Wärmeleitpaste zur Verbesserung der Leitfähigkeit verwenden (nicht im Lieferumfang enthalten).
 - Mittels Isolierschaum isolieren (nicht im Lieferumfang enthalten).

5.4 - MONTAGE DES SCHALTKASTENS

- Im Geräteraum anbringen (Raumtemperatur zwischen 0 und 40°C). IP 22, nach Installation.
- Kunststoffbox für Wandmontage.
 - Die mit dem Bausatz mitgelieferten Befestigungsglaschen am Schaltkasten anbringen.
 - Schaltkasten mit Hilfe der mit dem Bausatz mitgelieferten Schrauben und Dübel an der Wand befestigen.
- Elektrische Anschlüsse : siehe Abschnitt 6.

Hinweis : Stromversorgung 230 V / einphasig / 50 Hz.



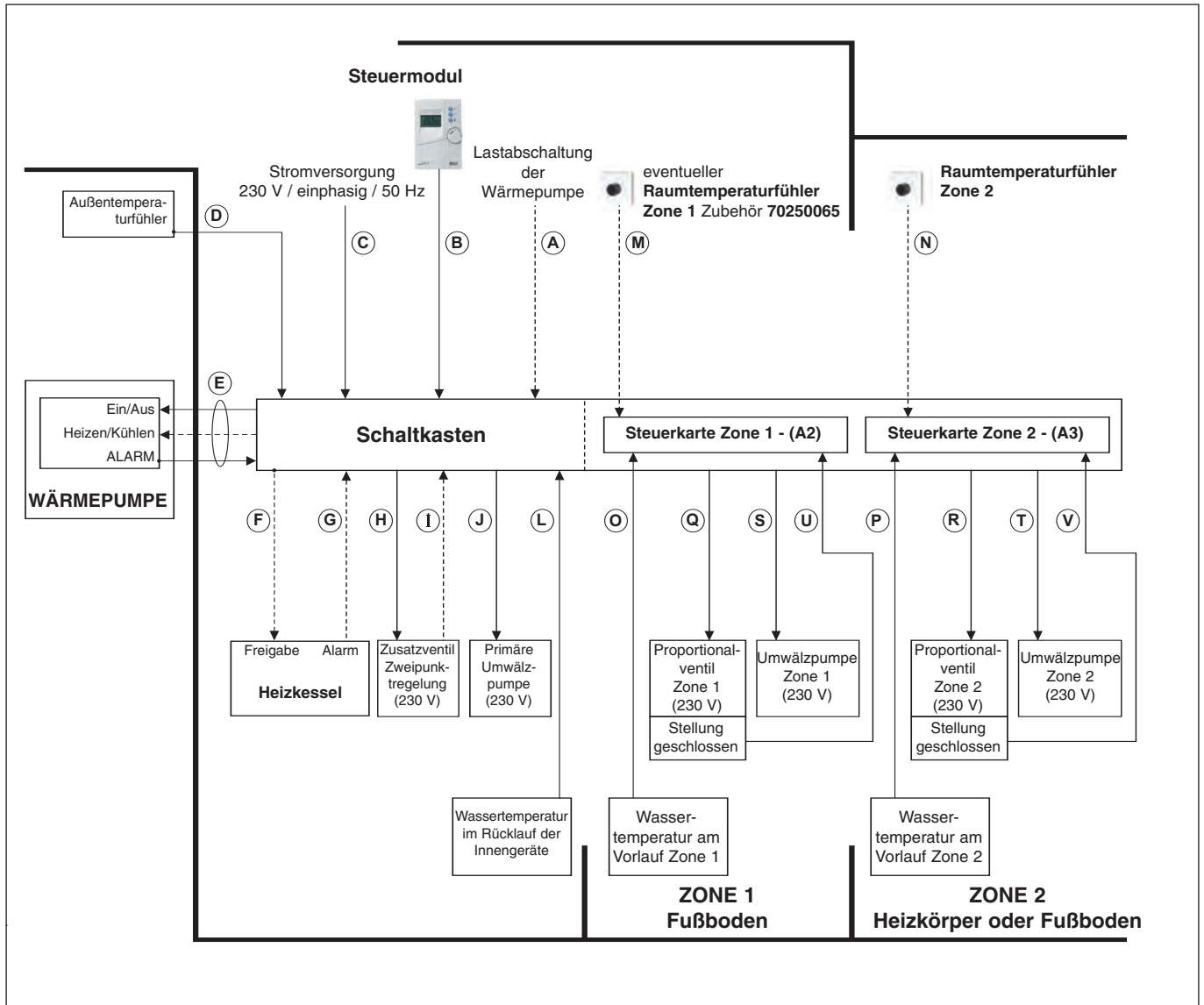
6 - ANSCHLÜSSE

6.1 - PRINZIP

- Siehe Anschlusspläne im Abschnitt 6.2. Die Anschlusskabel sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Achtung :

Diese Kabel nicht in der Nähe von Leistungskabeln verlegen, um elektromagnetische Störungen zu vermeiden.



(A) Signal Lastabschaltung Wärmepumpe

- 2 Möglichkeiten :

- 1) Über ein vom Stromzähler kommendes Signal "Teleinfo" (in Frankreich Zulassung durch EDF in Vorbereitung) (Signal in Kleinspannung) : Kabel 1"Paar verdreht 6/10 mit Schirmung (Erdung der Schirmung schaltkastenseitig).
- 2) Über einen externen potentialfreien Kontakt von guter Qualität.
 - Kontakt geschlossen = Lastabschaltung der Wärmepumpe.
 - Kabel 2 Leiter min. Kabelquerschnitt 0,5 mm².
 - Max. Länge 25 Meter.
 - An der Heizungskarte A1 anschliessen.

(B) BUS

- Abgeschirmtes Kabel 2 Leiter min. Kabelquerschnitt 1 mm².
- **Gesamtlänge** der Zuleitung zum BUS : 40 Meter (Verbindung Karte Heizung A1 / Steuermodul).
- An der spezifischen Klemmenleiste im Schaltkasten (Klemmen + und -) anschliessen.

(C) Stromversorgung des Schaltkastens

- 230 V, einphasig, 50 Hz + Erdung (Klasse I).
- Die Stromversorgung muss in Übereinstimmung mit den gültigen Normen und Vorschriften an einem Schutz- und Trennschalter angeschlossen werden.
- Kabel 3G 1,5 mm².
- direkt am Schutzschalter **Q1** des Schaltkastens (Klemmen **U** und **N**) anschliessen.

Hinweis : Die Stromversorgung des Steuermoduls erfolgt über den BUS.

(D) Aussentemperaturfühler

- Abgeschirmtes Kabel 2 Leiter min. Kabelquerschnitt 0,5 mm².
- Max. Länge 25 Meter.
- An Heizungskarte A1 anschliessen.

(E) Ansteuerung Wärmepumpe

- Geschirmtes, 2-paariges, verdrehtes Kabel verwenden (bei Installation für ausschließlichen Heizbetrieb) oder 3-paariges, verdrehtes Kabel (bei Installation für eine umschaltbare Fussbodentemperierung).
 - 1 Paar für Einschalten Wärmepumpe.
 - 1 Paar für Umschalten Warm/Kalt Wärmepumpe (umschaltbare Fussbodeninstallation).
 - 1 Paar für Alarmsignal Wärmepumpe.
- Min. Kabelquerschnitt : 0,5 mm².
- Max. Länge 25 Meter.
- Schirmung geräteseitig.
- An Heizungskarte A1 anschliessen.

(F) Freigabe eines (eventuellen) Heizkessel

- Ein potentialfreier Umschaltkontakt ist an der Klemmenleiste des Schaltkastens (Klemmen **A, B,C**) verfügbar.
- 2 A resistiv max. 230 Vac.
- Kontakt betätigt = Freigabe Heizkessel.
- Nicht obligatorisch: nur verwenden, wenn der Heizkesselbetrieb angesteuert werden soll.

(G) Alarm Heizkessel nicht verfügbar

- Es ist möglich, an der Heizungskarte A1 einen Kontakt anzuschliessen, der die vom Heizkessel ausgehenden Fehlermeldungen am Steuermodul signalisiert und die Schliessung des 3-Wegeventil bewirkt.
- Potentialfreien Kontakt von guter Qualität verwenden.
- Kontakt offen = Alarm.
- Abgeschirmtes Kabellänge max. 25 Meter, Kabelquerschnitt min. 0,5 mm².

(H) Ansteuerung 3-Wegemischventil

- Steuersignal Zweipunktregelung 230 V / 50 Hz (maximal 30 VA) an der Klemmenleiste des Schaltkastens verfügbar :
 - Klemme 2 = Masse (mit Nulleiter verbunden)
 - Klemme 1 = Ansteuerung Ventil öffnen
 - Klemme 3 = Ansteuerung Ventil schließen
- Es ist möglich, entweder ein Dreipunktventil (3 Leiter) (Zubehör) oder ein Ventil mit Federrückstellung (2 Leiter) anzuschliessen.
- Kabelquerschnitt 0,75 mm².

(I) Stellung des 3-Wegemischventil

- Bei Anwendungsfall umschaltbare **Fussbodentemperierung** Heizen / Kühlen an der Heizungskarte A1 anschliessen.
- Hilfskontakt des Mischventils ist bei geschlossenen Zusatzventil ebenfalls geschlossen (untersagt den Betrieb des Wärmepumpe im Kühlbetrieb bei geöffnetem Ventil).
- Potentialfreien Kontakt von guter Qualität verwenden.
- Abgeschirmtes Kabellänge max. 25 Meter, Kabelquerschnitt min. 0,5 mm².

(J) Primäre Umwälzpumpe

- Die Stromversorgung 230 V / einphasig / 50 Hz der Umwälzpumpe kann direkt über die Klemmenleiste des Schaltkastens erfolgen (Klemmen 5 - Phase / 4 - Nulleiter / Erde).
- Max. Stromstärke 1,6 A (bei höherer Stromstärke ein Relais zwischenschalten).
- Kabel 3G 1,5 mm².
- Die Umwälzpumpe muss mit einem eigenem thermischen Schutzschalter ausgerüstet sein (nicht im Lieferumfang enthalten).

L Wassertemperaturfühler am Rücklauf der Innengeräte

- Fühler wird mit einem 3,5 m langen Kabel geliefert.
- Diese Verbindung kann mit einem abgeschirmten 2-adrigen Kabel verlängert werden, Kabelquerschnitt min. 0,5 mm², Länge max. 25 Meter.
- An Heizungskarte A1 anschliessen.

M N Raumtemperaturfühler (eventuell für die Zone 1 - obligatorisch für die Zone 2)

- Nur notwendig, wenn der Steuerkasten nicht an einer für die Zone 1 repräsentativen Stelle angebracht ist.
 - Der Fühler für die Zone 2 ist im Lieferumfang des Anschlusssatzes enthalten.
 - Abgeschirmtes Kabel 2 Leiter min. Kabelquerschnitt 0,5 mm².
 - Max. Länge 25 Meter.
 - Auf der Karte der Zone 1 (Markierung A2) und auf der Karte der Zone 2 (Markierung A3) anschliessen.
- Achtung** : Zur Aktivierung des Fühlers Zone 1, Parameter **73** auf "0" stellen.

O P Wassertemperaturfühler (Vorlauf Zone 1 und Zone 2)

- Fühler wird mit einem 3,5 m langen Kabel geliefert.
- Diese Verbindung kann mit einem abgeschirmten 2-adrigen Kabel verlängert werden, Kabelquerschnitt min. 0,5 mm², Länge max. 25 Meter.
- Auf der Karte der Zone 1 (Markierung A2) und auf der Karte der Zone 2 (Markierung A3) anschliessen.

Q R Ansteuerung für die Zonenventile

- 3-Punkt-Steuersignal 230 V / 50 Hz (maximal 30 VA) an der Klemmenleiste des Schaltkastens verfügbar :
 - Für die Zone 1 :
 - Klemme 14 = Masse (mit Nulleiter verbunden)
 - Klemme 13 = Ansteuerung Ventil öffnen
 - Klemme 15 = Ansteuerung Ventil schließen
 - Kabelquerschnitt 0,75 mm².
 - Für die Zone 2 :
 - Klemme 24 = Masse (mit Nulleiter verbunden)
 - Klemme 23 = Ansteuerung Ventil öffnen
 - Klemme 25 = Ansteuerung Ventil schließen
 - Kabelquerschnitt 0,75 mm².

S T Zonenumwälzpumpen

- Die Stromversorgung 230 V / einphasig / 50 Hz der Zonenumwälzpumpen kann direkt über die Klemmenleiste des Schaltkastens erfolgen :
 - Für die Zone 1 :
 - Klemme 11 = Phase
 - Klemme 12 = Nulleiter
 - Erde
 - Für die Zone 2 :
 - Klemme 21 = Phase
 - Klemme 22 = Nulleiter
 - Erde
- Max. Stromstärke 1,6 A (bei höherer Stromstärke ein Relais zwischenschalten).
- Kabel 3G 1,5 mm².
- Die Umwälzpumpen müssen mit einem eigenem thermischen Schutzschalter ausgerüstet sein (nicht im Lieferumfang enthalten).

U V Stellung der Zonenventile - geschlossen

- Auf der Karte der Zone 1 (Markierung A2) und auf der Karte der Zone 2 (Markierung A3) anschliessen.
- Hilfskontakt der einzelnen Zonenventile, bei geschlossenem Ventil ebenfalls geschlossen.
- Potentialfreien Kontakt von guter Qualität verwenden.
- Abgeschirmtes Kabellänge max. 25 Meter, Kabelquerschnitt min. 0,5 mm².

Hinweis : darauf achten, dass die Erdungsklemmen der verschiedenen Komponenten miteinander verbunden sind.

7 - BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN DES ELEKTRONISCHEN REGLERS

7.1 - STEUERMODUL

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

COOL - Kalt : KÜHLbetrieb nur in der Konfiguration umschaltbare Fussbodentemperierung möglich

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 Komfortbetrieb : 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)

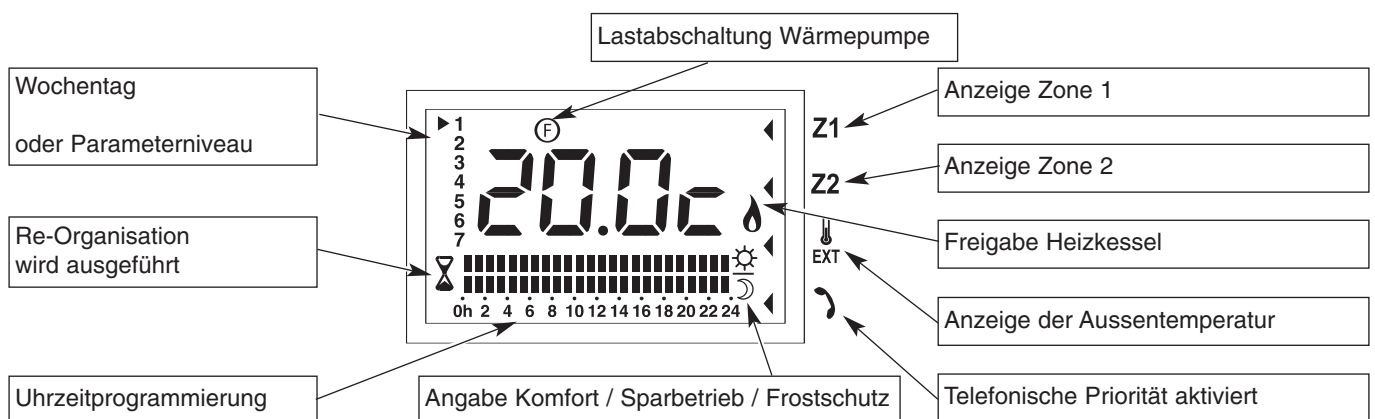
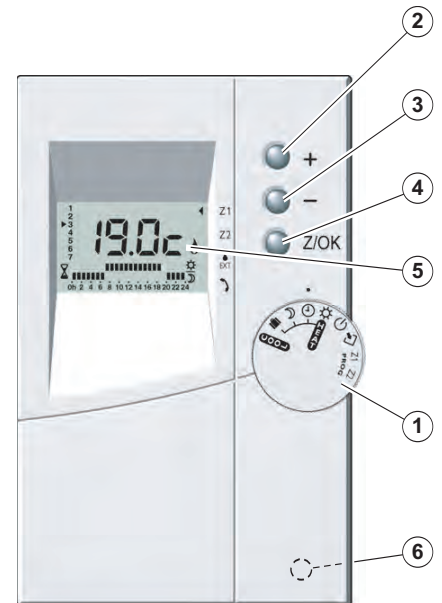
② Drehknopf + zur Änderung der Sollwerte und Parametereinstellungen

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 Raumtemperaturfühler



- Bei abgeschalteter Anlage wird "OFF" angezeigt.
- Bei einer in Betrieb befindlichen Anlage erscheinen auf der Anzeige standardmässig :
 - der Temperatursollwert Zone 1,
 - die Angabe der aktuellen Betriebsart mit Hilfe des Strichcodes der Uhrzeitprogrammierung :

☀️ = **Komfortbetrieb** (Confort)

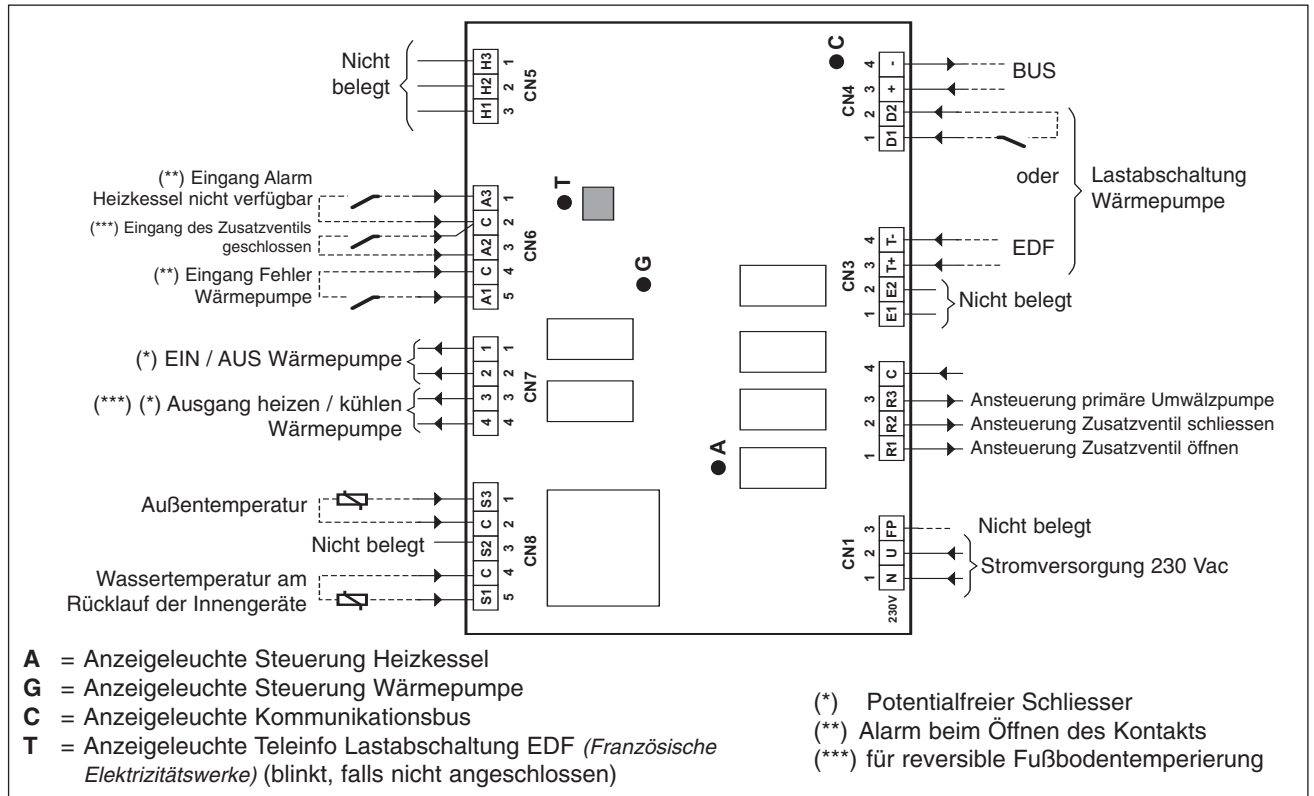
☾ = **Sparbetrieb** (ECO)

Keine Angabe = **Frostschutz (Hors-gel)** (Lange Abwesenheit)

- aktueller Tag.

7.2 - STEUERKARTE A1

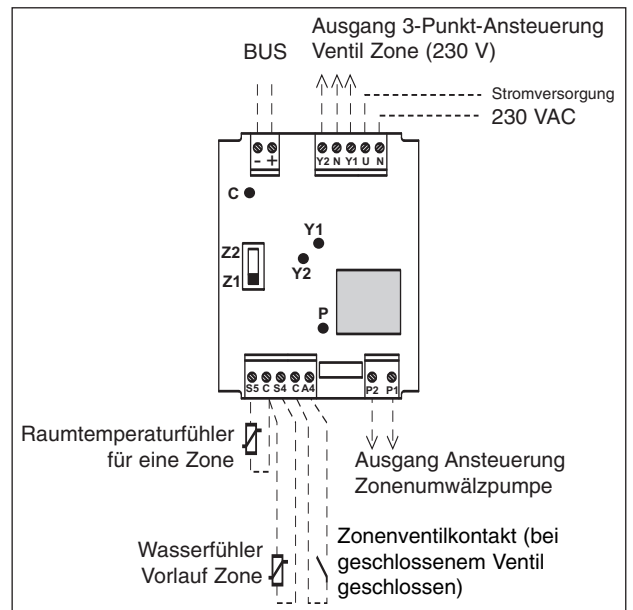
- Ermöglicht die Ansteuerung der Wärmepumpe und die Freigabe des Heizens über Heizkessel.
- Sie ist mit dem Steuermodul über einen Kommunikationsbus angeschlossen.



7.3 - KARTEN DER ZONEN A2 UND A3

- Diese Karten ermöglichen die Ansteuerung des Regulierventils (Ausgang 230 V, 3-Punkt-Proportionalbetrieb) und der einzelnen Zonenumwälzpumpen.
- Sie sind über einen Kommunikationsbus mit der Heizungskarte und dem Steuerkasten verbunden.
- Eine Karte pro Zone.

- C** = Anzeigeleuchte Kommunikationsbus
- Y1** = Anzeigeleuchte Ansteuerung Ventilöffnung
- Y2** = Anzeigeleuchte Ansteuerung Ventilschließung
- P** = Anzeigeleuchte Umwälzpumpensteuerung



7.4 - TEMPERATURFÜHLER

- NTC-Fühler 10 K Ω 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

8 - BETRIEB

- Die Auswahl der Betriebsarten erfolgt über den an der Frontseite des am Steuermodul angebrachten Drehknopfes (siehe Abschnitt 7.1 und Bedienungsanleitung).

8.1 - BETRIEBSART HEIZEN

8.1.1 - FUNKTIONSDIAGRAMM BETRIEBSART HEIZEN - SOLLWERTVERSCHIEBUNG - HEIZKURVE

D

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 8.7).

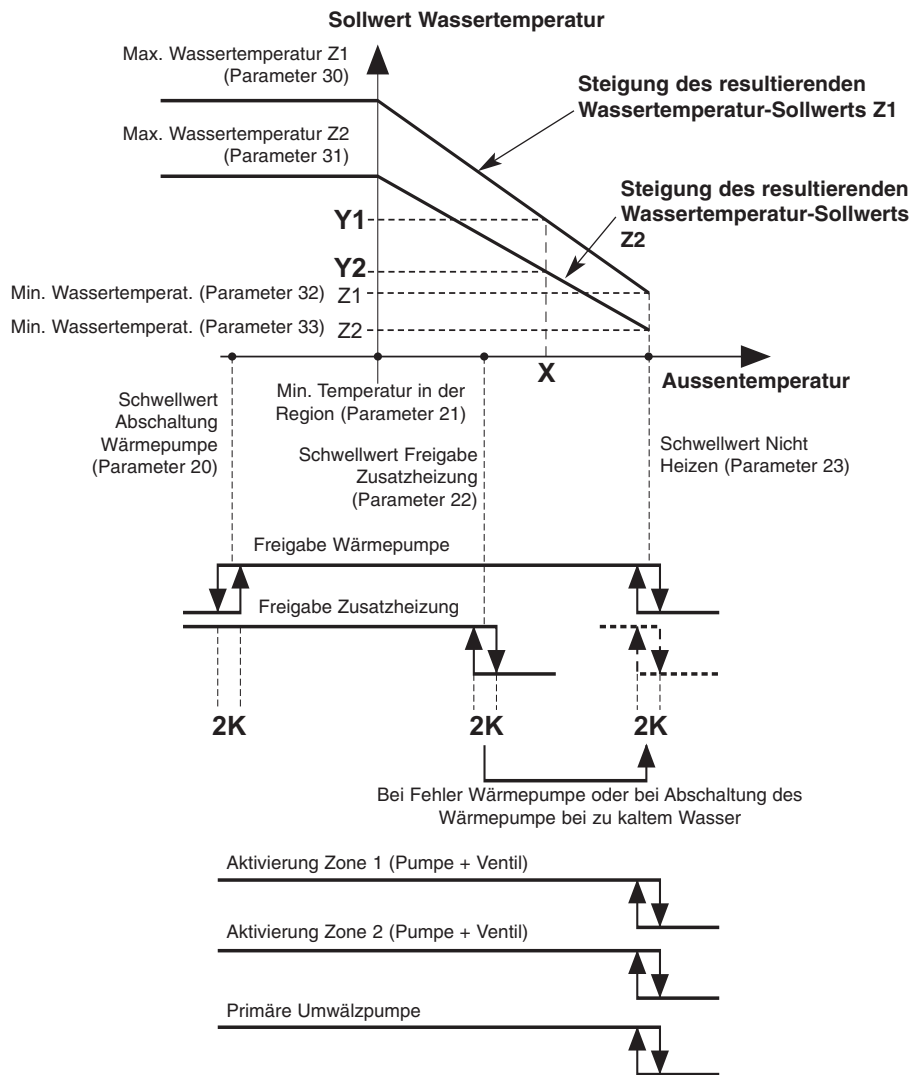
Der resultierende Sollwert für die Zone 1 wird unter dem Parameter 4 angezeigt.

Der resultierende Sollwert für die Zone 2 wird unter dem Parameter 5 angezeigt.

Eventuell kann jeder Sollwert entsprechend der in der Zone herrschenden Raumtemperatur und der automatischen Anpassung der Regelkurve (siehe Abschnitt 8.1.5) korrigiert werden.

Bei Ansteuerung der Wärmepumpe wird der höchste resultierende Sollwert berücksichtigt.

Das Regulierventil jeder Zone wird entsprechend des für die Zone geltenden resultierenden Sollwertes angesteuert.



8.1.2 - 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 Heizung wird nur dann in Betrieb genommen, wenn die Außentemperatur unter die Temperatur für 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 der eventuelle Zusatzkessel werden über die **Wassertemperatur am Rücklauf der Innengeräte** entsprechend folgender Werte angesteuert :
 - höchster resultierender Sollwert der beiden Zonen für die Anwendung Fußboden 2 Zonen.
 - höchster resultierender Sollwert der beiden Zonen, um 5 Grad gesenkt für die Anwendung 2 Zonen gemischt.

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 Sollwerts (Wassertemperatur) um 2 Grad. Generell kann eine Abweichung die + oder - 4 Grad nicht überschreiten.

Ein selbstanpassendes System (sofern dieses über den Parameter P74 aktiviert wurde), passt außerdem die Heizungsregelkurve der einzelnen Zonen in Abhängigkeit von der Abweichung der Raumtemperatur vom Sollwert automatisch an. Näheres siehe Abschnitt 8.1.5.

- **Übersteigt die Wassertemperatur der Anlage den Sollwert der Wärmepumpe, wird dieser von seinem Regler ausgeschaltet und nur der Heizkessel bleibt in Betrieb.**



Achtung :

- **Sicherstellen, dass mit dem Sollwert des Heizkessels der resultierende Sollwert für die Wassertemperatur erzielt werden kann.**

• **Aktivieren des Zusatzventils und Freigabe des Heizkessel**

- Der Heizkessel wird zugeschaltet, wenn die Wärmepumpe allein die Wassertemperatur am Rücklauf der Anlage nicht mehr auf dem berechneten Wert aufrechterhalten kann (Resultierender Sollwert).

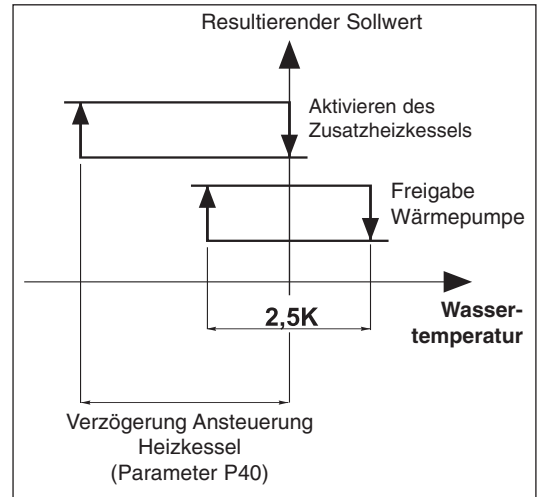
- **Achtung :**

Bei Normalbetrieb wird der Heizkessel nur dann freigegeben, wenn die Außentemperatur die Freigabeschwelle (Parameter 22) unterschreitet. Bei Temperaturen oberhalb der Freigabeschwelle wird der Heizkessel freigegeben wenn die Wärmepumpe nicht verfügbar ist (Alarmmeldung, Sicherheits- oder Lastabschaltung).

Liegt eine Alarmmeldung für den Heizkessel vor, wird das Zusatzventil geschlossen und der Heizkessel nicht mehr freigegeben.

Parallel-Betrieb Wärmepumpe / Heizkessel :

Bei dieser Betriebsart (über Parameter 72 = 0 ausgewählt), ist der gleichzeitige Betrieb von Wärmepumpe und Heizkessel untersagt : Fällt die Außentemperatur unterhalb des zugelassenen Schwellwerts (Parameter 22), wird die Wärmepumpe abgeschaltet und nur der Heizkessel bleibt in Betrieb.



• **herheiten 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 der Heizkessel freigegeben, um die Wassertemperatur zu erhöhen und damit die Wärmepumpe in Betrieb zu nehmen, unabhängig von der Aussentemperatur. Bei aktivierter Sicherheit blinkt das Display.
- Der Betrieb der Wärmepumpe bleibt solange untersagt, wie die Aussentemperatur unter dem Schwellwert für den Wärmepumpenbetrieb liegt (Parameter 20). Nur der Heizkessel ist freigegeben.

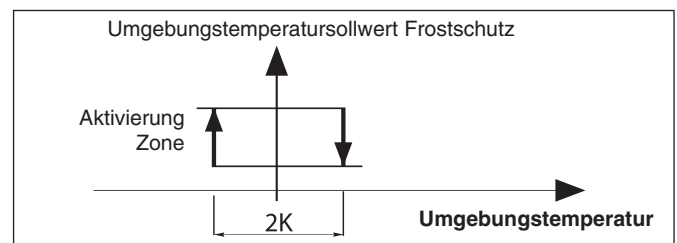
- **Um eine minimale Heizlast sicherzustellen, kann die Wärmepumpe nur dann in Betrieb genommen werden, wenn wenigstens eine Zone aktiviert ist (Umwälzpumpe in Betrieb und Regulierventil geöffnet).**

8.1.3 - HEIZEN "SPARBETRIEB" ☾

- Ein Umschalten auf "**Sparbetrieb**" führt zu einer Herabsetzung des Umgebungstemperatursollwerts um 1 bis 6°C (Parameter 24).
- Der "Sparbetrieb" kann nur in der Betriebsart Heizen 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 Steuerkasten für die 2 Zonen.
- Der resultierende Wassertemperatursollwert geht in einen über die Parametrierung einstellbaren Wert über :
 - für Anwendungsfall 2 Zonen gemischt :
 - . Parameter 28 für Zone 1 Fußboden (Werkseinstellung 25°C),
 - . Parameter 29 für Zone 2 Heizkörper (Werkseinstellung 35°C).
 - für Anwendungsfall 2 Zonen Fußboden :
 - . Parameter 29 für 2 Zonen (Werkseinstellung 25°C).



Die Zonen (Umwälzpumpe und Regulierventil) können nur aktiviert werden, wenn die Raumtemperatur in der jeweiligen Zone über den für sie im Parameter 25 festgelegten Raumtemperatursollwert bei Frostschutz ansteigt. Steigt die Raumtemperatur in der Zone über den Schwellwert an, 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).**

8.1.5 - DYNAMISCHE HEIZKURVENKORREKTUR IN ABHÄNGIGKEIT ZUR RAUMTEMPERATUR

- System über Parameter 74 = 1 aktiviert.
- Prinzip : die theoretische gemäß den Parametern der Regulierung berechnete Regelkurve wird automatisch vom System korrigiert, dieses fügt einen Korrekturfaktor (dessen Wert wird über den Parameter 90 angezeigt) ein. Zur Bestimmung dieses Korrekturfaktors wird über einen Zeitraum von 24 Stunden im kontinuierlichen "Komfort"-Heizbetrieb ✱ eine Analyse des Verlaufs der Raumtemperatur in Abhängigkeit von der Solltemperatur (bei **Komfort-Heizbetrieb**) vorgenommen. Diese Analyse wird ebenfalls von der Abweichung zwischen Sollwert und Aussentemperatur beeinflusst.
- Die Berechnung des Korrekturfaktors erfolgt für jede Zone getrennt.
- Beispiel :

- (P)** = Theoretische Regelkurve
(P + K) = Steilere Kurve, wenn die Raumtemperatur unter dem Sollwert liegt
(P - K) = Flachere Kurve, wenn die Raumtemperatur über dem Sollwert liegt

Hinweis :

Unabhängig der Regelkurve kann der resultierende Sollwert den maximalen Wassertemperaturwert (Parameter 30 und 31) nicht überschreiten (eventuell mittels Raumtemperatur korrigiert).

Beispiel :

Einstellung der folgenden Parameter :

- . Parameter 21 = 0°C
- . Parameter 23 = 20°C
- . Parameter 30 = 60°C
- . Parameter 32 = 30°C

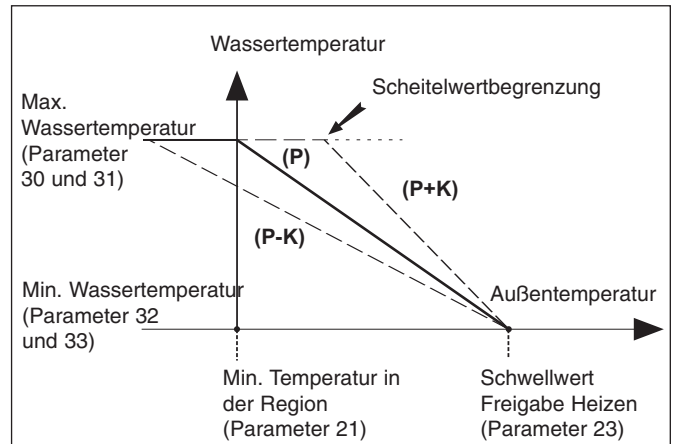
Der Wert der theoretischen Regelkurve beträgt $P = \frac{60 - 30}{20 - 0} = 1,50$.

Beläuft sich der unter Parameter 90 abgelesene Korrekturfaktor K auf "10" (hunderstel), beträgt die effektive Regelkurve :

$$P + K = 1,50 + 0,10 = 1,60.$$

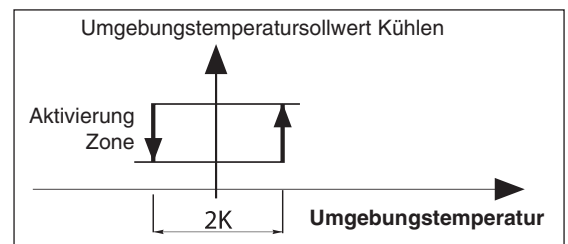
Der Wert des Korrekturfaktors wird in folgenden Fällen auf Null rückgestellt :

- Desaktivierung des Systems über Parameter 74,
- Reinitialisierung der Parameter über Parameter 60,
- Änderung des Anwendungsfalls über Parameter 70.



8.2 - BETRIEBSART KÜHLEN

- Nur bei umschaltbarer Fussbodentemperierung aktiv.
 - Parameter 71 auf 1 eingestellt (umschaltbar).
 - Auswahl über den Drehknopf am Steuermodul. Bei der Betriebsartauswahl ist das Zusatzventil geschlossen (damit wird der Heizkesselkreislauf abgetrennt). Auch im Anwendungsfall "gemischte Zonen", wird Zone 2 mit den Heizkörpern abgetrennt (Ventil geschlossen und Zonenumwälzpumpe abgeschaltet) und damit verhindert, dass kaltes Wasser in die Heizkörper gelangt.
 - Die Wärmepumpe hat seinen eigenen Temperatursollwert (empfohlener Wert : 22 °C am Rücklauf von den Innengeräten).
 - 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).**
 - Auch zur Vermeidung von unnötigen Energieverlusten wird die primäre Zonenumwälzpumpe nur dann eingeschaltet, wenn wenigstens 1 Zone aktiviert ist.
 - **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 Rücklauf der Innengeräte untersagt den Betrieb der Wärmepumpe solange die Temperatur unter 18 °C liegt.
 - Der Wärmepumpenbetrieb bleibt untersagt, solange das Zusatzventil oder das Zonenventil der Heizkörper nicht geschlossen sind. Eine Alarmmeldung wird angezeigt "VA" (Mischventil).



8.3 - FORCIERTER BETRIEB DER REGELAUSGÄNGE

- Forciertes Betrieb : nur für Wartungsarbeiten und bei abgeschalteter Anlage (OFF) ist eine forcierte Ansteuerung der Ausgänge möglich, dazu Parameter 1 auf "1" stellen :
 - parameter 64 : primäre Umwälzpumpe
 - parameter 65 : Zone 1 (Umwälzpumpenbetrieb + Öffnen des Ventils)
 - parameter 66 : Zone 2 (Umwälzpumpenbetrieb + Öffnen des Ventils)
 - parameter 67 : Wärmepumpe
 - parameter 68 : Zustand Ausgang Umschalten Heizen / Kühlen bei abgeschalteter Anlage (nur bei umschaltbarer Fussbodentemperierung)
 - parameter 69 : Zusatzheizkessel




Achtung :

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

D

8.4 - LASTABSCHALTUNG DES WÄRMEPUMPE

- Ausgelöst über :
 - einen potentialfreien Kontakt oder,
 - ein vom Stromzähler der (französischen) Elektrizitätswerke ausgehendes "Tele-Info" Signal (entsprechend der Spezifizierung EDF HN 44-S-81).
- 
- Untersagt den Betrieb der Wärmepumpe (im Heiz- und Kühlbetrieb).
 - Auf der Anzeige über Piktogramm signalisiert.

8.5 - ANSTEUERUNG FÜR DIE ZONENVENTILE

- Über die Karten der Zonen A2 und A3.
 - Ventile (gemischter Betrieb). (siehe Hydraulikschema unter Abschnitt 4).
 - "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.

- Ventilmotoren sind für einen ununterbrochenen Empfang der Steuerbefehle Öffnen und Schliessen ausgelegt.
- Die Ventile sind mit einem Endschalter ausgestattet, der auf das Schliessen des Ventils reagiert.
(Ventil geschlossen = Kontakt geschlossen - an die entsprechende Zonenkarte anschliessen).

8.6 - UMWÄLZPUMPEN

8.6.1 - ALLGEMEINES

- Die Umwälzpumpen werden nach einer Verzögerung von 1 Minute abgeschaltet.
- Eine Antiblockiereinrichtung bewirkt den automatischen Anlauf der Umwälzpumpen (3 Sekunden lang, alle 24 Stunden), sofern diese abgeschaltet sind.
- Die Umwälzpumpen müssen mit einem eigenen thermischen Überlastschutz ausgerüstet werden (nicht im Lieferumfang enthalten).

8.6.2 - PRIMÄRE UMWÄLZPUMPE

- Bei Heizbetrieb (**Komfort / Sparbetrieb / Frostschutz**) wird die primäre Umwälzpumpe der Anlage aktiviert, sobald die Außentemperatur unter die Schwelle für Nicht-Heizen sinkt.
- Bei Kühlbetrieb wird die Pumpe nur dann in Betrieb genommen werden, wenn wenigstens eine Zone aktiviert ist (Zonenumwälzpumpe in Betrieb, Zonenventil geöffnet).

8.6.3 - ZONENUMWÄLZPUMPEN

- Bei Heizbetrieb (**Komfort / Sparbetrieb**) werden die Umwälzpumpen aktiviert, sobald die Außentemperatur unter die Schwelle für Nicht-Heizen sinkt.
- Bei Heizbetrieb (**Frostschutz**) und bei Kühlbetrieb werden die Umwälzpumpen je nach der gewünschten Raumtemperatur angesteuert.

8.6.4 - UMWÄLZPUMPE DER WÄRMEPUMPE

- Die in der Wärmepumpe integrierte Umwälzpumpe ist werkseitig für Dauerbetrieb konfiguriert.
- Es ist möglich, die Umwälzpumpe nur zu betreiben, wenn die Wärmepumpe über dieses System angesteuert wird.
- Dazu auf dem Regler ECH der Wärmepumpe den Parameter H20 auf "4" einstellen (siehe Anleitung der Wärmepumpe).

8.7 - PARAMETER

• Parameter Setting :

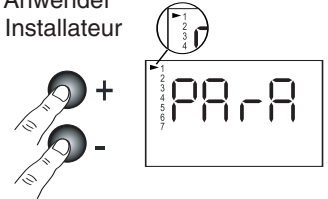
- 2 Zugangsniveaus :

- 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**

1 : Anwender
2 : Installateur



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

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

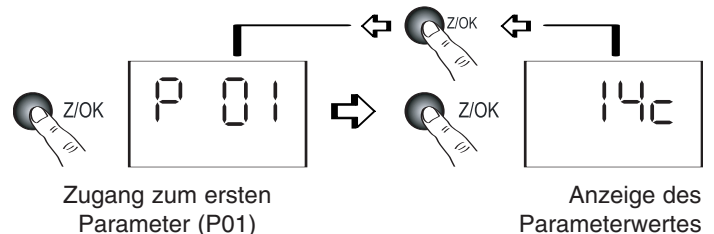
Auf dem Display wird der erste Parameter "**P01**" angezeigt.

Zur Anzeige der einzelnen Parameter

Tastens ⊕ 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 Tastens ⊕ 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 Tastens ⊕ oder ⊖ einstellen und Taste "**Z/OK**" drücken.

Zur eventuellen Änderung dieses Parameters Tastens ⊕ 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, 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

- Parameter 70 entsprechend des Anwendungsfalles einstellen :
 - . P70 = 4 für Anwendungsfall 2 Zonen gemischt Fußboden +Heizkörper.
 - . P70 = 5 für Anwendungsfall 2 Zonen Fußboden.

- 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 Tastens ⊕ 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) Gegebenenfalls die anderen Konfigurationsparameter überprüfen und justieren :
 - Parameter 71 = 1 für umschaltbare Fußbodentemperatur.
 - Parameter 72 = Gleichzeitiger Betrieb Wärmepumpe und Heizkessel.
 - Parameter 73 = Einbauort für Umgebungstemperaturfühler.
 - Parameter 74 = Aktivierung der Selbstanpassung der Regelkurve.
- 4) 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 "ZOK" 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 "ZOK" 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).

2 Zonen gemischt Fußboden + Heizkörper				
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	(Nicht belegt)			
04	Resultierender Sollwert Wassertemperatur Zone 1	D	15 / 55°C	
05	Resultierender Sollwert Wassertemperatur Zone 2	D	15 / 80°C	
06	Wassertemperatur Zone 1 Vorlauf Fußboden	D	-40 / +90°C	
07	Wassertemperatur Zone 2 Vorlauf Heizkörper (***)	D	-40 / +90°C	
08	Umgebungstemperatur Zone 1	D	-40 / +90°C	
09	Umgebungstemperatur Zone 2 (***)	D	-40 / +90°C	
10	Zustand Ausgang Freigabe - Wärmepumpe	D	0/1	
11	Zustand Ausgang Wärmepumpe (Heizen / Kühlen) (1 = Heizen) (*)	D	0/1	
12	Zustand Ausgang Öffnen des Zusatzventils	D	0/1	
13	Zustand Ausgang Schliessen des Zusatzventils	D	0/1	
14	Zustand Ausgang Ansteuerung Primärumschleppumpe	D	0/1	
15	Zustand Ausgang Umwälzpumpe Zone 1	D	0/1	
16	Zustand Ausgang Umwälzpumpe Zone 2	D	0/1	
17	Zustand Ausgang Ventilsteuerung Zone 1	D	-100/0/+100%	
18	Zustand Ausgang Ventilsteuerung Zone 2	D	-100/0/+100%	
Einstellungen betreffend der Lufttemperatur :				
20	Wärmepumpen STOP (Außentemperatur)	T	-15 / +5°C	-5°C
21	Min. Temperatur in der Region (Außentemperatur)	T	-20 / +5°C	-7°C
22	Freigabe Heizkessel (Außentemperatur)	T	-5 / +20°C	5°C
23	Nicht-Heizen (Außentemperatur)	T	10 / 25°C	17°C
24	Herabsetzen des Temperaturwerts bei Sparbetrieb (Umgebung)	T	1 / 6K	2K
25	Raumtemperatursollwert Frostschutz	T	8 / 18°C	12°C
Einstellungen betreffend der Wassertemperatur :				
28	Wassertemperatur-Sollwert bei Frostschutz (Vorlauf Fußboden)	T	20 / 40°C	25°C
29	Wassertemperatur-Sollwert bei Frostschutz (Vorlauf Heizkörper)	T	20 / 50°C	35°C
30	Maximale Wassertemperatur bei Heizen Zone 1 Fußboden (Vorlauf)	T	25 / 50°C	40°C
31	Maximale Wassertemperatur bei Heizen Zone 2 Heizkörper (Vorlauf)	T	25 / 75°C	60°C
32	Minimale Wassertemperatur bei Heizen Zone 1 Fußboden (Vorlauf)	T	20 / 35°C	25°C
33	Minimale Wassertemperatur bei Heizen Zone 2 Heizkörper (Vorlauf)	T	20 / 50°C	30°C
34	Wassertemperatursollwert Kühlen Vorlauf Zone (*)	T	15 / 25°C	20°C
35	Schwellwert Freigabe Kühlen (Rücklauf) (*)	T	25 / 50°C	30°C
36	Schwellwert Freigabe für thermodynamisches Heizen (Rücklauf)	T	10 / 20°C	15°C
37	Schwellwert max. Wassertemperatur am Wasseraustritt Fußboden	T	50 / 80°C	55°C
38	P-Band Ansteuerung Ventil Zone	T	1 / 10K	5K
39	Neutraler Bereich Ansteuerung Ventil Zone	T	1 / 3K	1K
40	Verzögerung Regelung Zusatzventil	T	1 / 10K	3K
Fühler kalibrieren :				
50	Externer Temperaturfühler	T	+ oder - 3K	0
51	Raumtemperaturfühler Zone 1	T	+ oder - 3K	0
52	Raumtemperaturfühler Zone 2	T	+ oder - 3K	0
53	Wassertemperaturfühler am Rücklauf von den Innengeräten	T	+ oder - 3K	0
54	(Nicht belegt)			
55	Wassertemperaturfühler Vorlauf Zone 1	T	+ oder - 3K	0
56	Wassertemperaturfühler Vorlauf Zone 2	T	+ oder - 3K	0
57	(Nicht belegt)			

2 Zonen gemischt Fußboden + Heizkörper (Fortsetzung)

Nr	Bezeichnung	Zugang	Bereich	Wert / als standard
Verschiedenes und Wartung :				
60	Parametrierung als Standard	T		Init
61	Sprache TYPHONE (1 = FR ; 2 = EN)	T	1 / 2	1
62	Zugangscode TYPHONE	T	0 / 9999	1234
63	Stellzeit Ventil der Zone	T	60 / 300 Sek.	100 Sekunden
64	Forcierung Ansteuerung Primärumwälzpumpe	T	0 / 1	0
65	Forcierter Betrieb der Umwälzpumpe und Öffnen des Zonenventils 1	T	0 / 1	0
66	Forcierter Betrieb der Umwälzpumpe und Öffnen des Zonenventils 2	T	0 / 1	0
67	Focierter Betrieb Wärmepumpe	T	0 / 1	0
68	Ausgang Heizen / Kühlen bei abgeschalteter Anlage (1 = Heizen) (*)	T	0 / 1	0
69	Forcierte Betrieb des Zusatzventils	T	0 / 1	0
Konfiguration :				Regulieren
70	Type installation	T	1 / 5	1
	1 = 1 Zone Heizkörper			
	2 = 1 Zone Heizkörper mit Proportionalregelventil			
	3 = 1 Zone Fussboden mit Proportionalregelventil			
	4 = 2 Zonen gemischt (Fussboden + Heizkörper) -----			----- > ④
	5 = 2 Zonen Fussboden			
71	Umschaltbare Fußbodentemperierung (1 = umschaltbar Heizen / Kühlen)	T	0 / 1	0
72	Gleichzeitiger Betrieb Wärmepumpe und Zusatzheizkessel (1 = gleichzeitig)	T	0 / 1	1
73	Weggebauter Raumtemperaturfühler Zone 1 im Steuermodul (1 = ja)	T	0 / 1	1
74	Aktivierung/Desaktivierung der Selbstanpassung der Regelkurve (1 = aktiviert)	T	0 / 1	1
Softwareversion :				Nur zum Ablesen
80	Steuermodul	T		
81	Karte Heizen	T		
82	Karte Zone 1	T		
83	Karte Zone 2	T		
Korrekturfaktoren:				Nur zum Ablesen
90	Korrekturfaktor der Selbstanpassung der Regelkurve Zone 1 (**)	T		
91	Korrekturfaktor der Selbstanpassung der Regelkurve Zone 2 (**)	T		
Sollwerte Umgebungstemperatur:				
	Sollwert Kühlen Zone 1 (*)	D	20 / 30°C	25°C
	Sollwert Heizen Zone 1	Direkter	15 / 25°C	20°C
	Sollwert Heizen Zone 2	Zugang	15 / 25°C	20°C

(*) Erscheint nur bei umschaltbarer Fußbodentemperierung "D"= Zugang ohne Passwort
("P71" = 1) "T" = Zugang mit Passwort

(**) Erscheint nur wenn "P74" = 1

(***) Erscheint nur bei Kühlbetrieb, da der Heizkörperkreislauf betroffen ist

2 Zonen Fußboden

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	(Nicht belegt)			
04	Resultierender Sollwert Wassertemperatur Zone 1	D	15 / 55°C	
05	Resultierender Sollwert Wassertemperatur Zone 2	D	15 / 55°C	
06	Wassertemperatur Zone 1 Vorlauf Fußboden	D	-40 / +90°C	
07	Wassertemperatur Zone 2 Vorlauf Fußboden	D	-40 / +90°C	
08	Umgebungstemperatur Zone 1	D	-40 / +90°C	
09	Umgebungstemperatur Zone 2	D	-40 / +90°C	
10	Zustand Ausgang Freigabe - Wärmepumpe	D	0/1	
11	Zustand Ausgang Wärmepumpe (Heizen / Kühlen) (1 = Heizen) (*)	D	0/1	
12	Zustand Ausgang Öffnen des Zusatzventils	D	0/1	
13	Zustand Ausgang Schliessen des Zusatzventils	D	0/1	
14	Zustand Ausgang Ansteuerung Primärumwälzpumpe	D	0/1	
15	Zustand Ausgang Umwälzpumpe Zone 1	D	0/1	
16	Zustand Ausgang Umwälzpumpe Zone 2	D	0/1	
17	Zustand Ausgang Ventilsteuerung Zone 1	D	-100/0/+100%	
18	Zustand Ausgang Ventilsteuerung Zone 2	D	-100/0/+100%	

2 Zonen Fußboden (Fortsetzung)

Nr	Bezeichnung	Zugang	Bereich	Wert / als standard
Einstellungen betreffend der Lufttemperatur :				
20	Wärmepumpen STOP (Außentemperatur)	T	-15 / +5°C	-15°C
21	Min. Temperatur in der Region (Außentemperatur)	T	-20 / +5°C	-7°C
22	Freigabe Heizkessel (Außentemperatur)	T	-5 / +20°C	7°C
23	Nicht-Heizen (Außentemperatur)	T	10 / 25°C	17°C
24	Herabsetzen des Temperaturwerts bei Sparbetrieb (Umgebung)	T	1 / 6K	2K
25	Raumtemperatursollwert Frostschutz	T	8 / 18°C	12°C
Einstellungen betreffend der Wassertemperatur :				
29	Wassertemperatur-Sollwert bei Frostschutz (Vorlauf)	T	20 / 40°C	25°C
30	Maximale Wassertemperatur bei Heizen Zone 1 (Vorlauf)	T	25 / 45°C	35°C
31	Maximale Wassertemperatur bei Heizen Zone 2 (Vorlauf)	T	25 / 45°C	35°C
32	Minimale Wassertemperatur bei Heizen Zone 1 (Vorlauf)	T	20 / 30°C	20°C
33	Minimale Wassertemperatur bei Heizen Zone 2 (Vorlauf)	T	20 / 30°C	20°C
34	Wassertemperatur Kühlen Vorlauf Zone (*)	T	16 / 25°C	20°C
35	Schwellwert Freigabe Kühlen (Rücklauf) (*)	T	25 / 50°C	30°C
36	Schwellwert Freigabe für thermodynamisches Heizen (Rücklauf)	T	10 / 20°C	15°C
37	Schwellwert max. Wassertemperatur am Wasseraustritt Fußboden	T	50 / 80°C	55°C
38	P-Band Ansteuerung Ventil Zone	T	1 / 10K	5K
39	Neutraler Bereich Ansteuerung Ventil Zone	T	1 / 3K	1K
40	Verzögerung Regelung Zusatzventil	T	1 / 10K	3K
Fühler kalibrieren :				
50	Externer Temperaturfühler	T	+ oder - 3K	0
51	Raumtemperaturfühler Zone 1	T	+ oder - 3K	0
52	Raumtemperaturfühler Zone 2	T	+ oder - 3K	0
53	Wassertemperaturfühler am Rücklauf von den Innengeräten	T	+ oder - 3K	0
54	(Nicht belegt)			
55	Wassertemperaturfühler Vorlauf Zone 1	T	+ ou - 3K	0
56	Wassertemperaturfühler Vorlauf Zone 2	T	+ ou - 3K	0
57	(Nicht belegt)			
Verschiedenes und Wartung :				
60	Parametrierung als Standard	T		Init
61	Sprache TYPHONE (1 = FR ; 2 = EN)	T	1 / 2	1
62	Zugangscode TYPHONE	T	0 / 9999	1234
63	Stellzeit Ventil der Zone	T	60 / 300 Sek.	100 Sekunden
64	Forcierung Ansteuerung Primärumwälzpumpe	T	0 / 1	0
65	Forcierter Betrieb der Umwälzpumpe und Öffnen des Zonenventils 1	T	0 / 1	0
66	Forcierter Betrieb der Umwälzpumpe und Öffnen des Zonenventils 2	T	0 / 1	0
67	Fociertes Betrieb Wärmepumpe	T	0 / 1	0
68	Ausgang Heizen / Kühlen bei abgeschalteter Anlage (1 = Heizen) (*)	T	0 / 1	0
69	Forciertes Betrieb des Zusatzventils	T	0 / 1	0
Konfiguration :				Regulieren
70	Type installation	T	1 / 5	1
	1 = 1 Zone Heizkörper			
	2 = 1 Zone Heizkörper mit Proportionalregelventil			
	3 = 1 Zone Fussboden mit Proportionalregelventil			
	4 = 2 Zonen gemischt (Fussboden + Heizkörper)			
	5 = 2 Zonen Fussboden -----> (5)			
71	Umschaltbare Fußbodentemperierung (1 = umschaltbar Heizen / Kühlen)	T	0 / 1	0
72	Gleichzeitiger Betrieb Wärmepumpe und Zusatzheizkessel (1 = gleichzeitig)	T	0 / 1	1
73	Weggebauter Raumtemperaturfühler Zone 1 im Steuermodul (1 = ja)	T	0 / 1	1
74	Aktivierung/Desaktivierung der Selbstanpassung der Regelkurve (1 = aktiviert)	T	0 / 1	1
Softwareversion :				Nur zum Ablesen
80	Steuermodul	T		
81	Karte Heizen	T		
82	Karte Zone 1	T		
83	Karte Zone 2	T		
Korrekturfaktoren :				
90	Korrekturfaktor der Selbstanpassung der Regelkurve Zone 1 (**)	T		Nur zum Ablesen
91	Korrekturfaktor der Selbstanpassung der Regelkurve Zone 2 (**)	T		Nur zum Ablesen
Sollwerte Umgebungstemperatur :				
	Sollwert Kühlen Zone 1 (*)	D Direkter Zugang	20 / 30°C	25°C
	Sollwert Heizen Zone 1		15 / 25°C	20°C
	Sollwert Kühlen Zone 2 (*)		20 / 30°C	25°C
	Sollwert Heizen Zone 2		15 / 25°C	20°C

(*) Erscheint nur bei umschaltbarer Fußbodentemperierung ("P71" = 1)
 "D"= Zugang ohne Passwort

(**) Erscheint nur wenn "P74" = 1
 "T" = Zugang mit Passwort

8.8 - ALARMMELDUNGEN

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

ALARM	CODE	FEHLERBEHEBUNG	ALARM RÜCKSTELLEN
Fehler Wärmepumpe (Verzögerung 15')	Gr (***)	Bei Betriebsart Heizen : Störung - siehe Handbuch Wärmepumpe. Bei Betriebsart Heizen : ohne Wirkung	Auto
Heizkessel nicht verfügbar	HE	Schliessen des Zusatzventils (Freigabe des Zusatzheizkessels gesperrt)	Auto
Fehler externer Außentemperaturfühler	SAE	Bei Betriebsart Heizen : Betrieb in der Betriebsart Frostschutz (Parameter 29) Fühler prüfen, kalibrieren, wechseln. Bei Betriebsart Kühlen : ohne Wirkung	Auto
Fehler Wassertemperaturfühler am Rücklauf von den Innengeräten	SEin	Abschaltung des Systems (Fühler prüfen, kalibrieren, wechseln)	Auto
Fehler Wasserfühler am Vorlauf Zone 1	SE1	Abschaltung Zone 1 (*) (+ Abschaltung des Systems bei Kühlbetrieb bei Anwendungsfall 2 Zonen gemischt)	Auto
Fehler Wasserfühler am Vorlauf Zone 2	SE2	Abschaltung Zone 2 (*)	Auto
Fehler Umgebungs-temperaturfühler Zone 1	SA1	Abschaltung Zone 1 (*) (+ Abschaltung des Systems bei Kühlbetrieb bei Anwendungsfall 2 Zonen gemischt)	Auto
Fehler Umgebungs-temperaturfühler Zone 2	SA2	Abschaltung Zone 2 (*)	Auto
Fehler Kommunikation Zonenkarte 1	Cn1 (**)	Abschaltung Zone 1 (*) (+ Abschaltung des Systems bei Kühlbetrieb bei Anwendungsfall 2 Zonen gemischt)	Auto
Fehler Kommunikation Zonenkarte 2	Cn2 (**)	Abschaltung Zone 2 (*) (+ Abschaltung des Systems bei Kühlbetrieb bei Anwendungsfall 2 Zonen gemischt)	Auto
Fehler Kommunikation oder Anlage	Cn	Abschaltung des Systems (Fühler prüfen, kalibrieren, wechseln)	Auto
Zusatzventil oder Zonenventil Heizkörper geöffnet bei Kühlbetrieb der umschaltbaren Fußbodentemperierung	VA	"Nur im Kühlmodus" Mischventil, Hilfskontakt prüfen	Auto
Fehler max. Wassertemperatur am Vorlauf Zone 1 (Schwelle einstellbar Parameter 37, Verzögerung 30 s)	tE1	Abschaltung Zone 1 (*) (+ Abschaltung des Systems bei Kühlbetrieb bei Anwendungsfall 2 Zonen gemischt)	Manuell
Fehler max. Wassertemperatur am Vorlauf Zone 2 <u>Fußboden</u> (Schwelle einstellbar Parameter 37, Verzögerung 30 s)	tE2	Abschaltung Zone 2 (*)	Manuell

(*) Abschaltung einer Zone = Abschaltung der Umwälzpumpe + Schliessen des Ventils.

(**) Die Kumulierung der Fehlermeldungen **Cn1** + **Cn2** bewirkt das Abschalten des Systems.

(***) Siehe Art der Fehlermeldung am Wärmepumpe.

- Nach Fehlerbehebung erfolgt die Rückstellung manuell durch das Abschalten "**OFF**" des Systems.
- 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.

8.9 - TELEFONISCHE ANSTEUERUNG



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).

Achtung :

Die Nr. des Datumscodes muss oberhalb von 05-24 liegen.

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 Zone 1 und Zone 2 entsprechend dem neuen Sollwert in die Betriebsart "KOMFORT" über.

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

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

8.10 - STROMAUSFALL

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

8.11 - 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 1K für das Wiedereinschalten.

9 - INBETRIEBNAHME - WARTUNG

WICHTIG



Vor jedem Eingriff an der Anlage muß überprüft werden, **ob diese abgeschaltet und gesichert ist.** Eingriffe dürfen ausschließlich nur von qualifiziertem Personen vorgenommen werden, die befähigt sind, Arbeiten an diesem Anlagentyp auszuführen.

9.1 - INBETRIEBNAHME

9.1.1 - VORAUSGEHENDE PRÜFUNGEN

Sicherstellen, dass :

- Die Wasseranschlüsse richtig festgezogen sind und der Wasserkreislauf richtig funktioniert :
 - Entlüftung der Kreisläufe, Ventilstellungen, Wasserdruck (1,5 bis 3 bar).
- Keine Leckstellen vorhanden sind.
- Die Leitungen und Stromkabel korrekt an den Anschlussklemmen befestigt sind. Nicht genügend festgezogene Klemmen können zur Überhitzung der Klemmenleiste und damit zu Betriebsstörungen führen.
- Die elektrischen Kabel richtig isoliert sind und durch keinerlei Blechkanten oder Metallteile beschädigt werden.
- Steuer- und Leistungskabel getrennt verlegt wurden.
- Masseanschluss der verschiedenen Systemkomponenten.
- Sich keine Werkzeuge oder andere Gegenstände in den Geräten und Schaltkasten der Regulierung befinden.
- Wärmepumpe und Heizkessel korrekt installiert sind. Diese Geräte müssen betriebsbereit sein. Entsprechende Anleitungen konsultieren.

9.1.2 - PARAMETRIERUNG DES REGLERS

- Die Parametrierung erfolgt am Steuermodul.
- Schalter der Anlagensteuerung auf "OFF" stellen.
- Regler einschalten.
- Parametrierung überprüfen und falls notwendig an den jeweiligen Anwendungsfall in Abhängigkeit von den Einbaubedingungen anpassen (siehe Abschnitt 8.7).

9.1.3 - ERGÄNZENDE PRÜFUNGEN

- Schalter der Anlagensteuerung auf "OFF" stellen, Anlage einschalten.
- Betrieb der primären Umwälzpumpe der Anlage forcieren.
- Aktivierung der einzelnen Zonen forcieren (Öffnen des Ventils und Einschalten der Umwälzpumpe).
- Korrekten Betrieb der Umwälzpumpe überprüfen und gegebenenfalls den Volumenstrom justieren (mit Hilfe des Stellventils).
- Korrekte Funktionsweise des Wasserkreislaufs in der Anlage überprüfen (Ventilstellung).
- Korrekte Entlüftung der Kreisläufe und Wasserdruck überprüfen.
- Sicherstellen, dass der die Wärmepumpe in der gewünschten forcierten Betriebsart anläuft.
- Sicherstellen, dass das eventuelle Mischventil korrekt funktioniert, dazu eine Ventilöffnung forcieren.
- Sollwerte für Wärmepumpe und Heizkessel (Steuerung usw.) überprüfen.
- Anzeige der Temperaturfühler überprüfen, gegebenenfalls eine Kalibrierung "Offset" dieser Fühler vornehmen.

9.1.4 - EINSCHALTEN

- Schalter der Anlagensteuerung auf die gewünschte Betriebsart stellen.
- Korrekte Funktionsweise der gesamten Anlage überprüfen (Temperaturen, Volumenstrom...).



ACHTUNG : Zur optimalen Funktionsweise der Selbstanpassung der Regelkurve wird empfohlen, dass die Anlage nach dem Einschalten 2 bis 3 Tage lang im **Komfortbetrieb** läuft, ohne dabei die Sollwerte für die Raumtemperatur zu ändern.

Bei Nullstellung des Korrekturfaktors in der gleichen Art und Weise vorgehen. Siehe Abschnitt 8.1.5.

9.2 - WARTUNG

- **Folgende Arbeiten mindestens einmal pro Jahr ausführen** (wobei die Abstände von den Installations- und Einsatzbedingungen abhängen) :
 - Prüfung des Wassers auf Zusammensetzung, Zustand.
 - Prüfung der Einstellwerte und Betriebspunkte.
 - Prüfung der Schutzeinrichtungen.
 - Entstaubung des Schaltkastens.
 - Prüfung des festen Sitzes der elektrischen Anschlüsse.
 - Prüfung des Anschlusses der Erdungen.
 - Prüfung des Wasserkreislaufs (Reinigen des Filtersiebs und Absetzbehälters, Wasserqualität, Entlüftung, Druck usw.).
 - Überprüfung des Zusatzventils und der Zonenventile.
- Für den Betrieb von Wärmepumpe und Heizkessel, siehe deren speziellen Anweisungen.

10 - ELEKTRISCHER ANSCHLUSSPLAN

Symbole der Komponenten

- A1** Heizungskarte
- A2** Zonenkarte 1
- A3** Zonenkarte 2
- KA1** Hilfsrelais Freigabe Heizkessel des Reglers
- Q1** Schalter System 230 VAC

ELEKTRISCHER ANSCHLUSSPLAN

10 05 828 - 00

D

