

Bedienungsanleitung

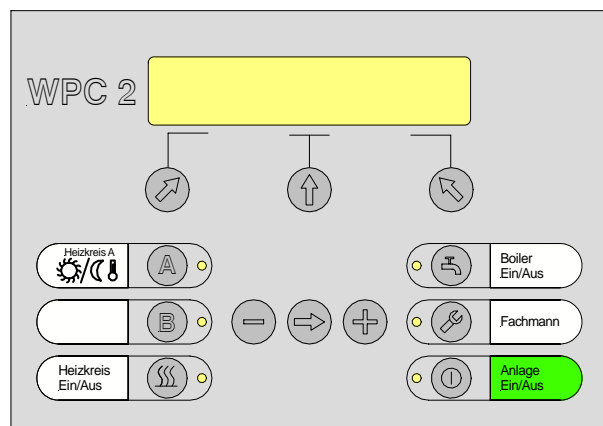
WPC 2-K

Wärmepumpenregler
Für 2 Kompressoren, 1 Heizkreis
und 1 Solaranlage

- ✓ Wärmepumpenregler
 - Sole - Wasser
 - Luft - Wasser
 - Wasser - Wasser
 - mit Sicherheitsfunktionen
 - mit Abtaubetrieb
 - mit Elektrizitätswerk-Freigabe
- ✓ 2 Kompressoren
- ✓ 1 witterungsgeführter Heizkreis
 - mit Wochenprogramm
 - mit Korrektur des Raumeinflusses
 - mit Korrektur der Sonneneinstrahlung
 - mit programmierbaren Schemas
- ✓ Solarsteuerung (Sonnenkollektor)
- ✓ Ladung eines Energiespeichers
 - mit separater Heizkennlinie
- ✓ Zusatzheizung (Notheizung)
 - Parallelbetrieb
 - Alternativbetrieb
- ✓ Boilerladung
 - mit Tagesprogramm
 - mit Legionellenschutz
- ✓ Elektroersatz für Boiler
- ✓ Einfache menügeführte Bedienung mit Klartextanzeige
- ✓ Funktion für Bauaustrocknung
- ✓ Messfunktionen
 - Temperaturen
 - Sollwerte
 - Stundenzähler
 - Anzahl Schaltungen
 - Fehlerliste
- ✓ Schweizer Fabrikat

Siehe Seite 22

Siehe Seite 20



Siehe Seite 23

Siehe Seiten 6, 13

Siehe Seite 14

Bei Störungen wenden Sie sich bitte an folgende Adresse:

Firma
Adresse
Telefon/Fax
E-mail

HERSTELLER WPC 2-K

Copyright © (2003-2007)

Dok. Version V1.06

SW-Version V0.8

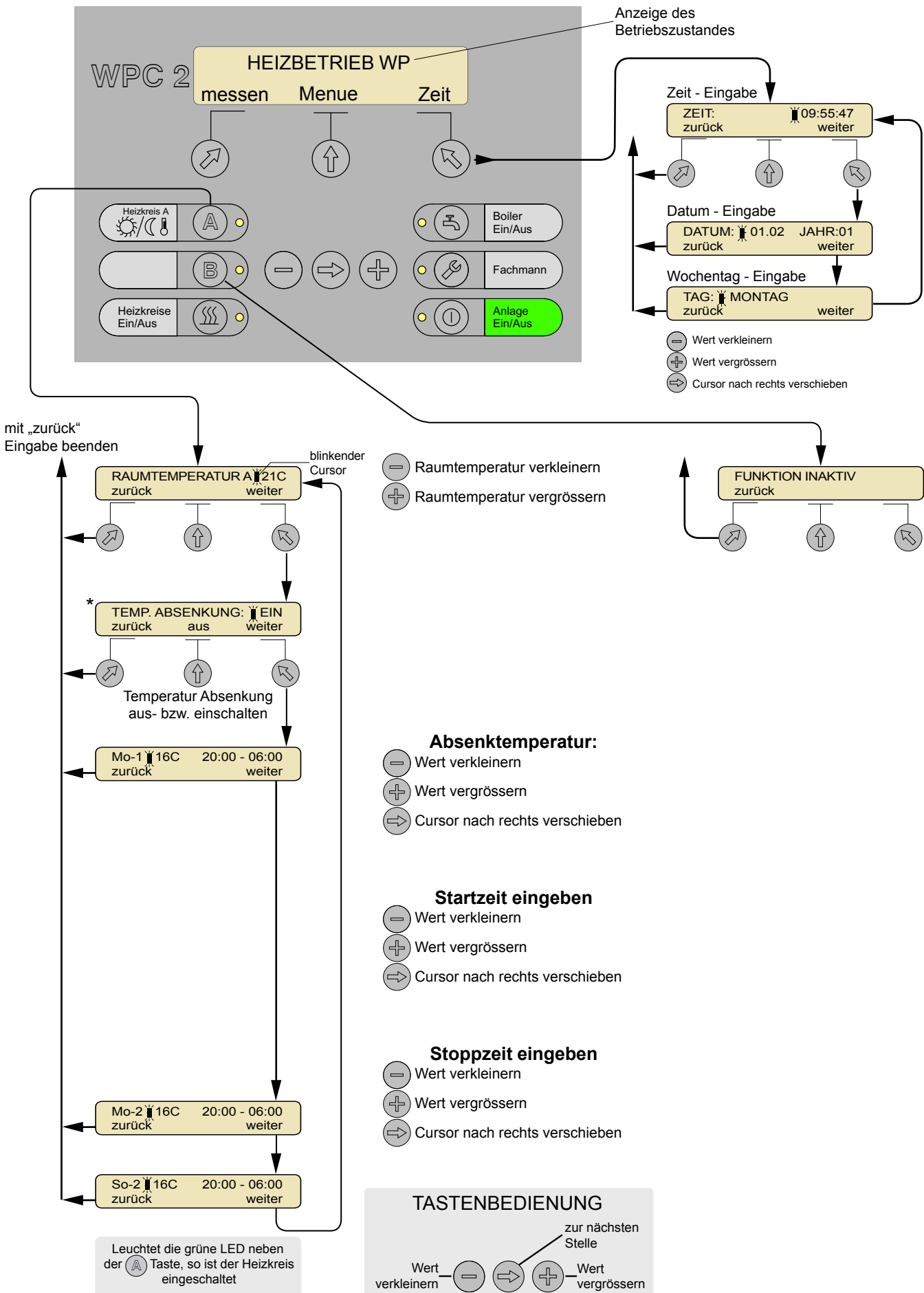


Oberfeld 4 • Postfach 113 • CH-6037 Root
Tel. +41 (0)41 450 30 30 • Fax +41 (0)41 450 30 13
www.dolder-electronic.ch • info@dolder-electronic.ch

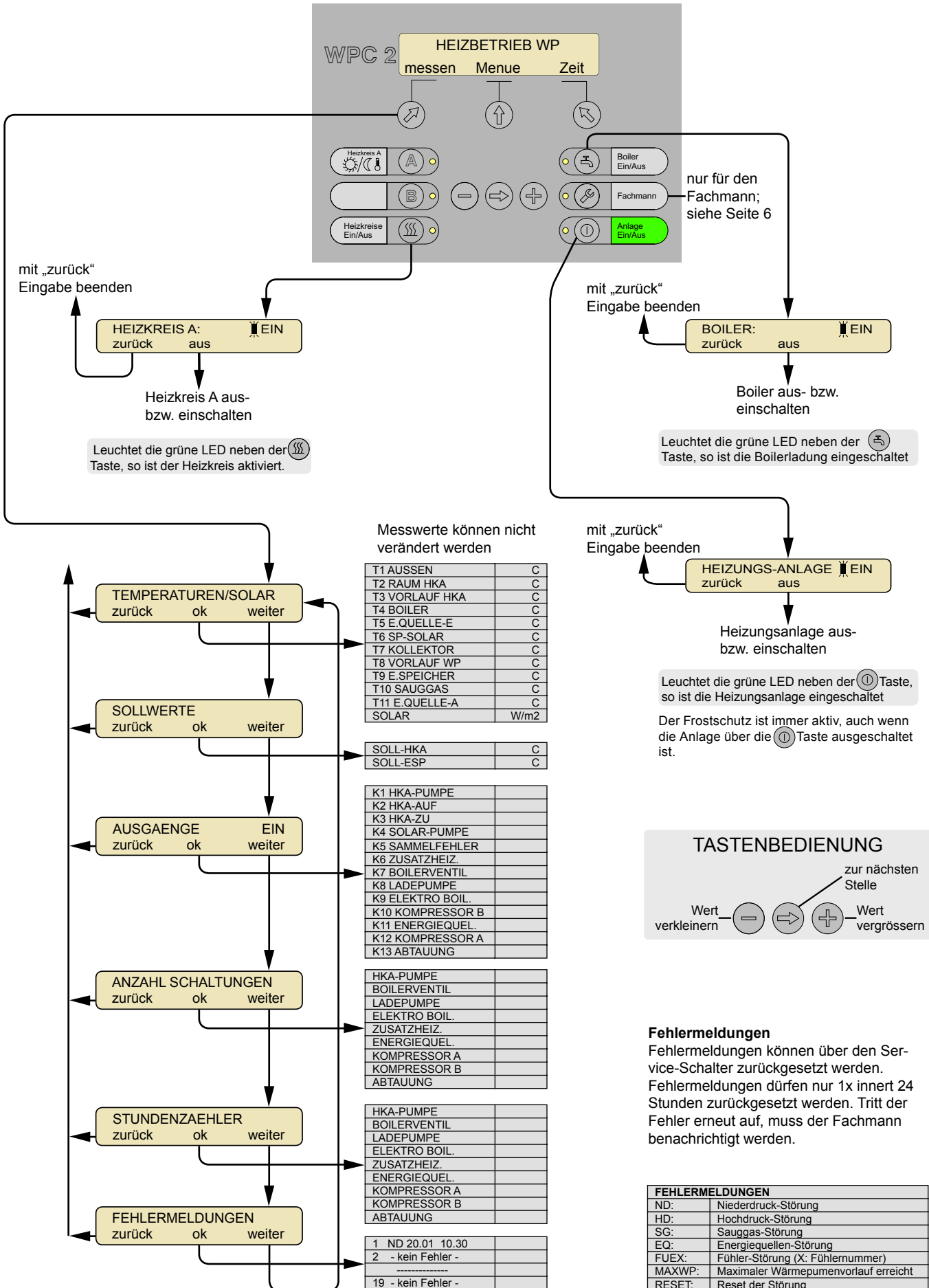
INHALTSVERZEICHNIS

| | | | |
|---|----|--|----|
| 1. Kurzanleitung Reglerbedienung | 4 | 6.6 Parallelverschiebung durch die Vorgabe der Raumtemperatur | 20 |
| 2. Anleitung für den Fachmann | 6 | 6.7 Mischkreisregler (I-Regler) | 20 |
| 2.1 Passworteingabe / Fachmannebene | 6 | 6.8 Heizgrenze | 20 |
| 2.2 Programmierung der Schemas | 7 | 6.9 Heizkreispumpe..... | 20 |
| 2.3 Beispiele..... | 8 | 6.10 Einstellwerte Heizkreiskennlinie A | 21 |
| 2.4 Programmierung der Parameter | 11 | 7. Programmierung des Heizkreises A | 22 |
| 2.5 Sofortstart..... | 13 | 7.1 Raumtemperatur | 22 |
| 3. Programmierung der Wärmepumpe | 14 | 7.2 Temperaturabsenkung | 22 |
| 3.1 Start der Wärmepumpe..... | 14 | 7.3 Einstellwerte Heizkreis A..... | 22 |
| 3.2 Stopp der Wärmepumpe..... | 14 | 8. Programmierung des Boilers | 23 |
| 3.3 Energiequelle | 14 | 8.1 Allgemeines..... | 23 |
| 3.4 Ladepumpe | 14 | 8.2 Boilerladung mit Elektroinsert..... | 23 |
| 3.5 Boilerladung | 14 | 8.3 Legionellenschutz..... | 23 |
| 3.6 Zweiter Kompressor..... | 14 | 8.4 Boilervorrang..... | 23 |
| 3.7 Abtauung..... | 14 | 8.5 Einstellwerte Boiler..... | 23 |
| 3.8 Einleitung der Abtauung..... | 14 | 9. Programmierung des Frostschutzes..... | 24 |
| 3.9 Beendigung der Abtauung..... | 15 | 9.1 Frostschutz Wärmepumpe | 24 |
| 3.10 EW-Sperre / Externer Einschaltbefehl | 15 | 9.2 Frostschutz Boiler..... | 24 |
| 3.11 Sicherheitsüberwachungen der Wärmepumpe..... | 15 | 9.3 Einstellwerte Frostschutz | 24 |
| 3.12 Energiequellenstörungen | 15 | 10. Programmierung der Bauaustrocknung..... | 24 |
| 3.13 Unterbruch oder Kurzschluss der Temperaturfühler..... | 15 | 10.1 Allgemeines..... | 24 |
| 3.14 Fehlermeldungen | 15 | 10.2 Einstellwerte Bauaustrocknung..... | 24 |
| 3.15 Minimale Stillstand- und Laufzeiten | 15 | 11. Solarsteuerung..... | 25 |
| 3.16 Einstellwerte Wärmepumpe..... | 16 | 11.1 Allgemeines..... | 25 |
| 4. Programmierung des Energiespeichers | 17 | 11.2 Pendelfunktion bei Überschuss und Rückkühlung..... | 25 |
| 4.1 Allgemeines..... | 17 | 11.3 Weiterladen bei Überschuss und Rückkühlen..... | 25 |
| 4.2 Witterungsgeführte Heizkennlinie für den Energiespeicher | 17 | 11.4 Kollektorstillstand bei Überschuss | 25 |
| 4.3 Temperaturgrenzwerte des Energiespeichers | 17 | 11.4 Einstellwerte Solarsteuerung | 25 |
| 4.4 Volle Energiespeicherladung während des Niedertarifs..... | 17 | 12. Programmierung der Displaybeleuchtung ... | 26 |
| 4.5 Einstellwerte Energiespeicher..... | 18 | 12.1 Allgemeiner Beschrieb | 26 |
| 5. Programmierung der Zusatzheizung | 19 | 12.2 Einstellwerte Displaybeleuchtung | 26 |
| 5.1 Alternativbetrieb | 19 | 13. Fühlerkorrektur..... | 26 |
| 5.2 Parallelbetrieb | 19 | 13.1 Allgemeines..... | 26 |
| 5.3 EW-Sperre | 19 | 13.2 Einstellwerte Fühlerkorrektur | 26 |
| 5.4 Einstellwerte Zusatzheizung | 19 | 14. Handbetrieb | 26 |
| 6. Programmierung der Heizkreiskennlinie A | 20 | 15. Betriebs- und Störungsmeldungen | 27 |
| 6.1 Allgemeines..... | 20 | 16. Technische Daten..... | 28 |
| 6.2 Witterungsgeführte Heizkreiskennlinie | 20 | 16.1 Fühlerübersicht..... | 28 |
| 6.3 Raumeinfluss [T2] | 20 | 16.2 Klemmenübersicht..... | 29 |
| 6.4 Solareinfluss [SO] | 20 | 16.3 Klemmenbelegung | 29 |
| 6.5 Temperaturbegrenzungen | 20 | 16.4 Stromlaufplan Leistungsprint..... | 32 |

1. Kurzanleitung Reglerbedienung

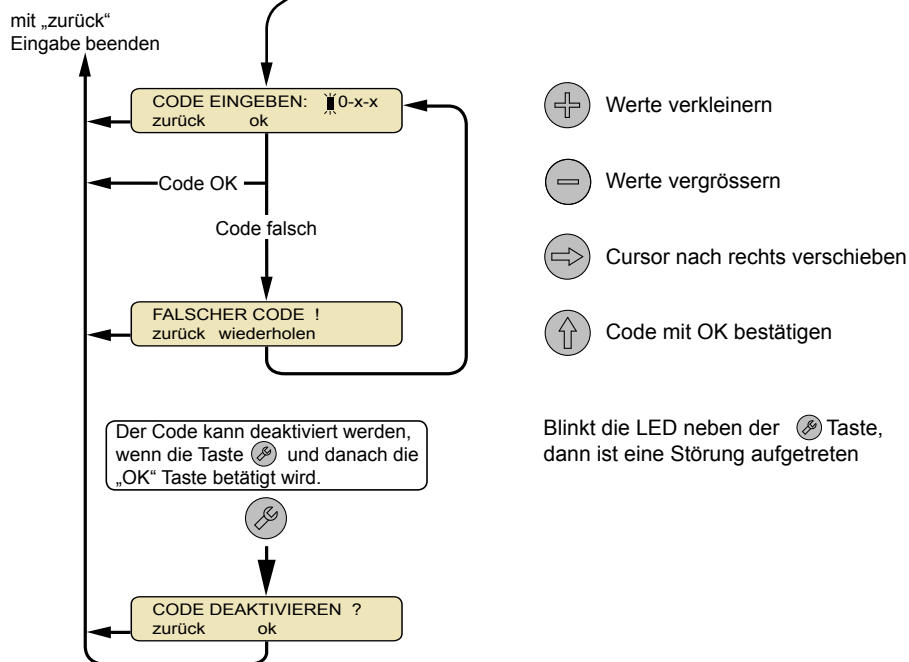
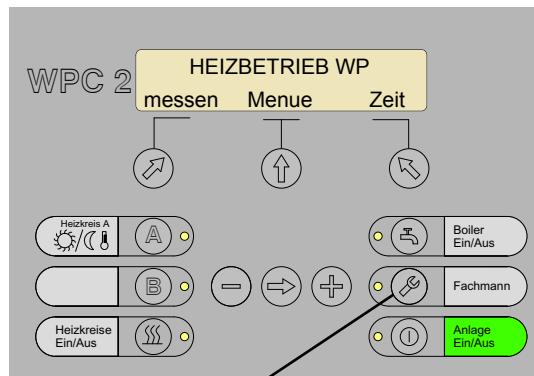


* Anmerkung: Pro Tag stehen zwei Zeitprogramme zur Verfügung

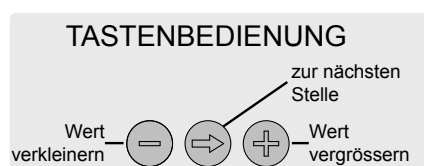


2. Anleitung für den Fachmann

2.1 Passworteingabe / Fachmannebene

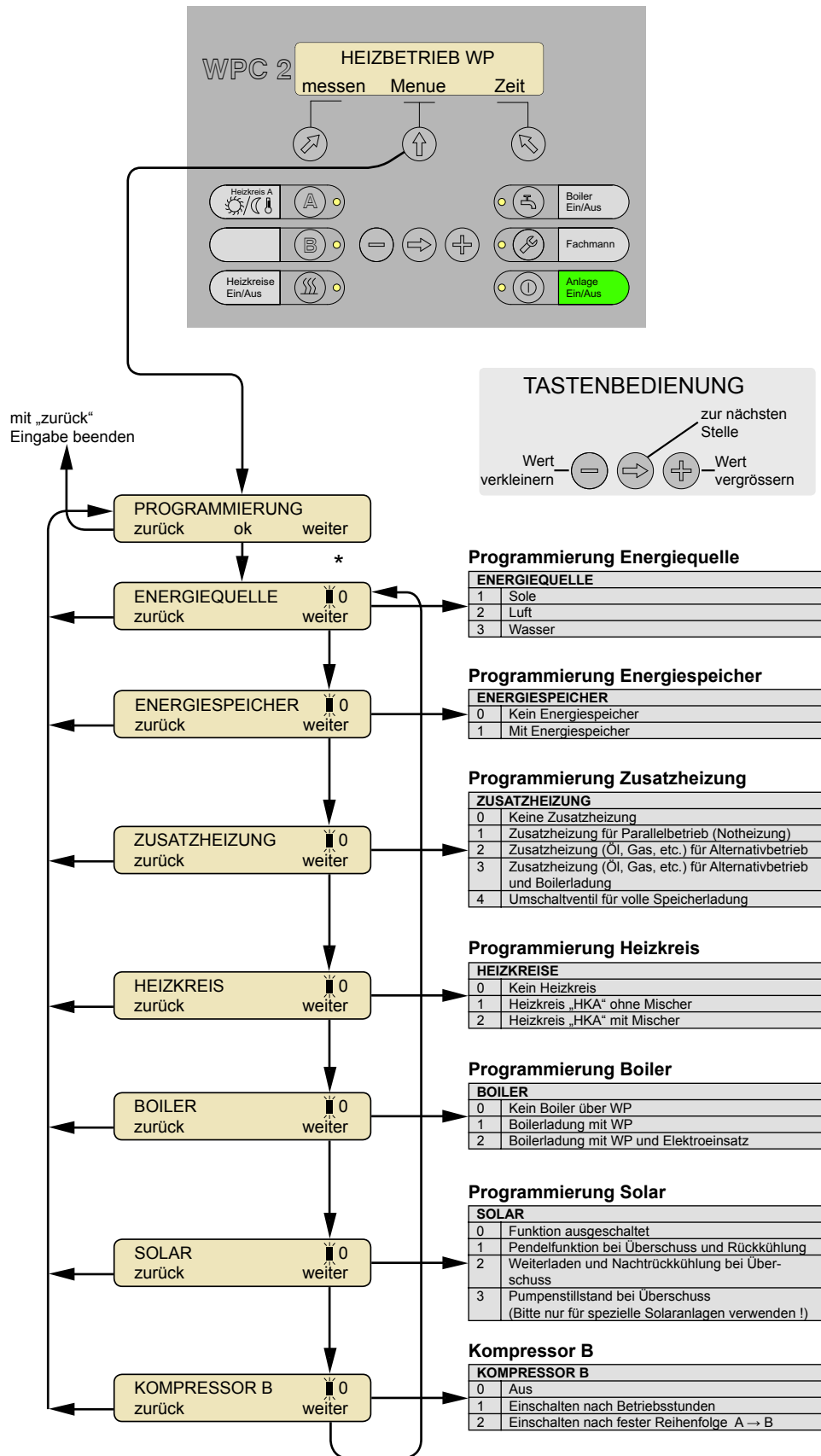


Die Fachmann-Ebene ist für den Installateur, also für den Fachmann gedacht. Der Zugang ist über ein Passwort geschützt. Nach Eingabe des richtigen Codes können sämtliche Parameter verändert werden.



2.2 Programmierung des Schemas

Siehe Beispiele Seiten 8,9 und 10



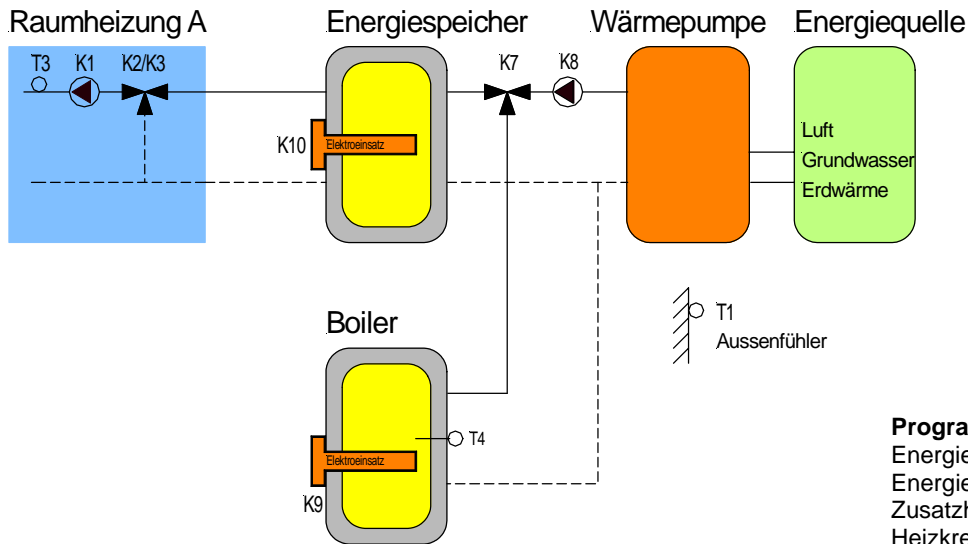
Die Schemaprogrammierung ist abgeschlossen. Nun muss die Anlage über die -Taste noch eingeschaltet werden

* Sie verlassen die Schemaprogrammierung

2.3 Beispiele

Beispiel 1

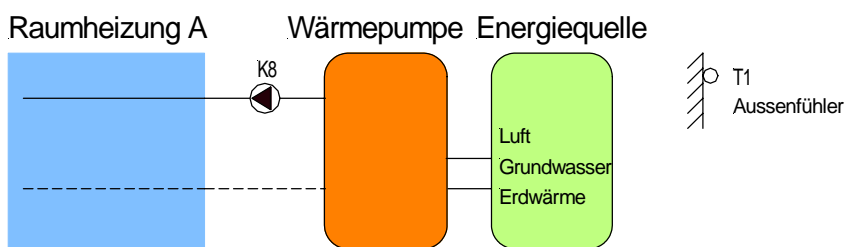
Das Schema zeigt eine Vollvariante mit Energiespeicher, Elektroinsatz im Boiler, Zusatzheizung im Energiespeicher und Mischventil für den Heizkreis A. Eine Solaranlage (Sonnenkollektor) hingegen wird hier nicht benutzt.



Programmierung
 Energiequelle: wählen
 Energiespeicher: 1
 Zusatzheizung: 1
 Heizkreis: 2
 Boiler: 2
 Solar: 0
 Kompressor B: 0, 1 oder 2
 (siehe Kapitel 3.6 Zweiter Kompressor)

Beispiel 2

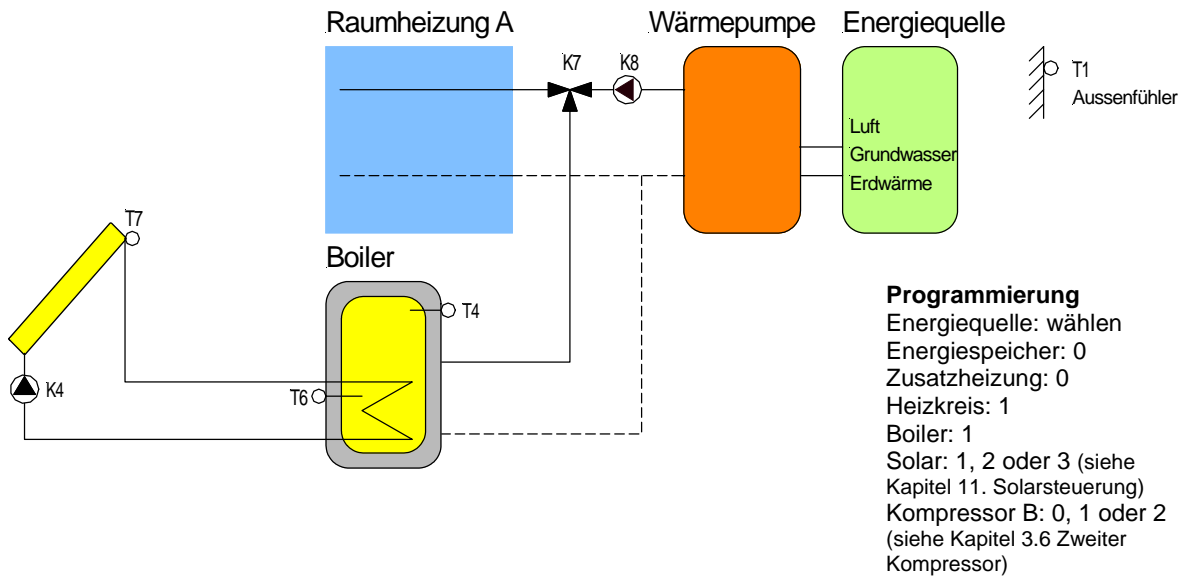
Ohne Sonnenkollektor, ohne Energiespeicher und ohne Boiler.



Programmierung
 Energiequelle: wählen
 Energiespeicher: 0
 Zusatzheizung: 0
 Heizkreis: 1
 Boiler: 0
 Solar: 0
 Kompressor B: 0, 1 oder 2
 (siehe Kapitel 3.6 Zweiter Kompressor)

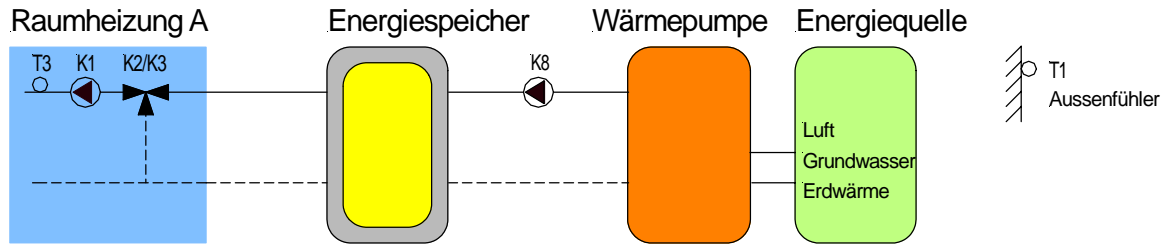
Beispiel 3

Mit Sonnenkollektor und Boiler, ohne Energiespeicher.



Beispiel 4

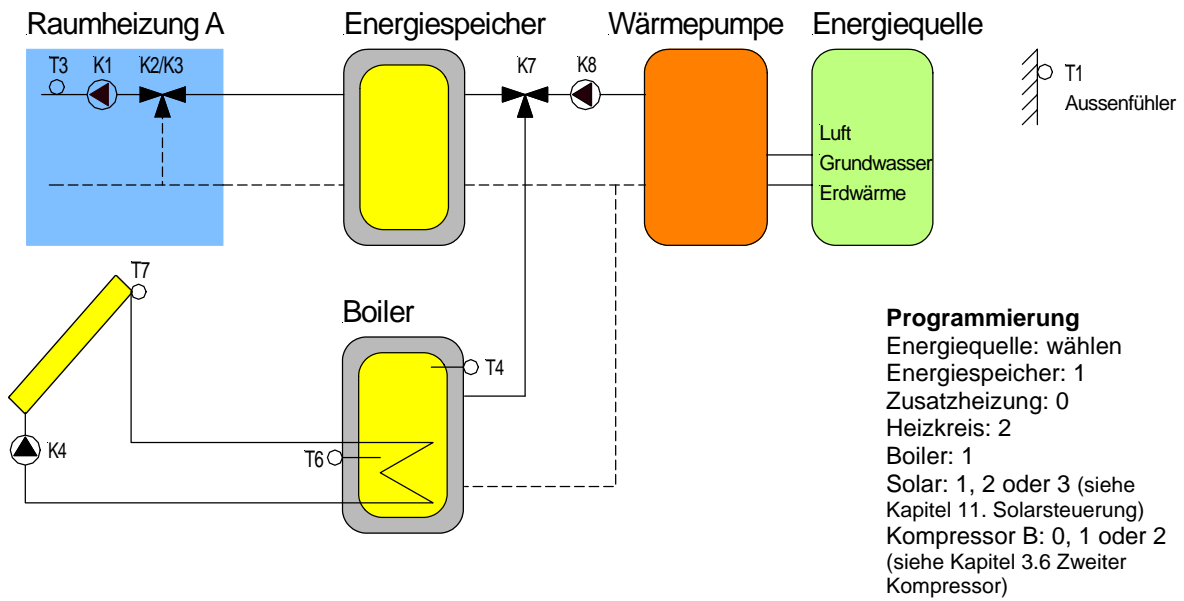
Mit Energiespeicher, ohne Sonnenkollektor und ohne Boiler.



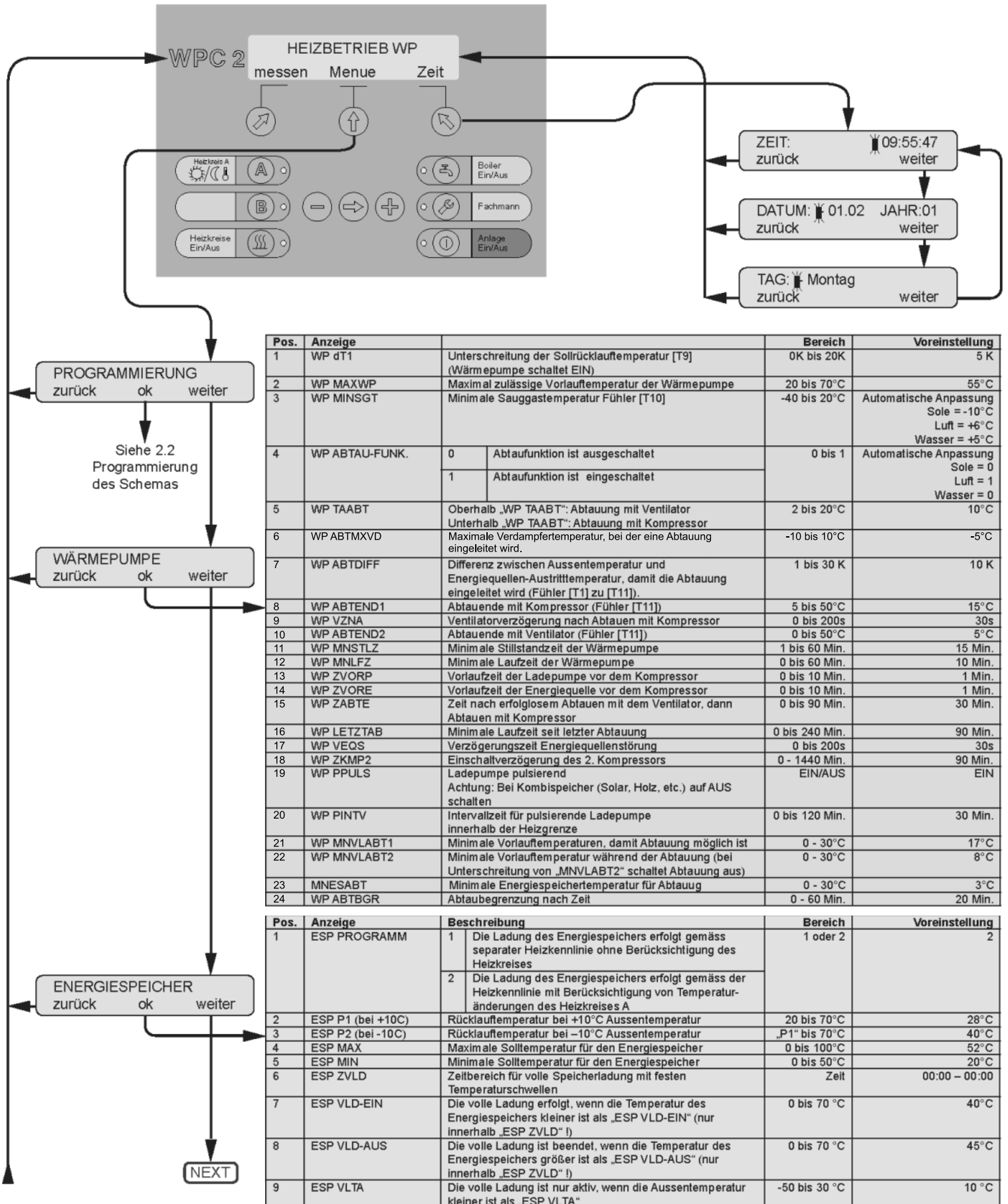
Programmierung
 Energiequelle: wählen
 Energiespeicher: 1
 Zusatzheizung: 0
 Heizkreis: 2
 Boiler: 0
 Solar: 0
 Kompressor B: 0, 1 oder 2 (siehe Kapitel 3.6 Zweiter Kompressor)

Beispiel 5

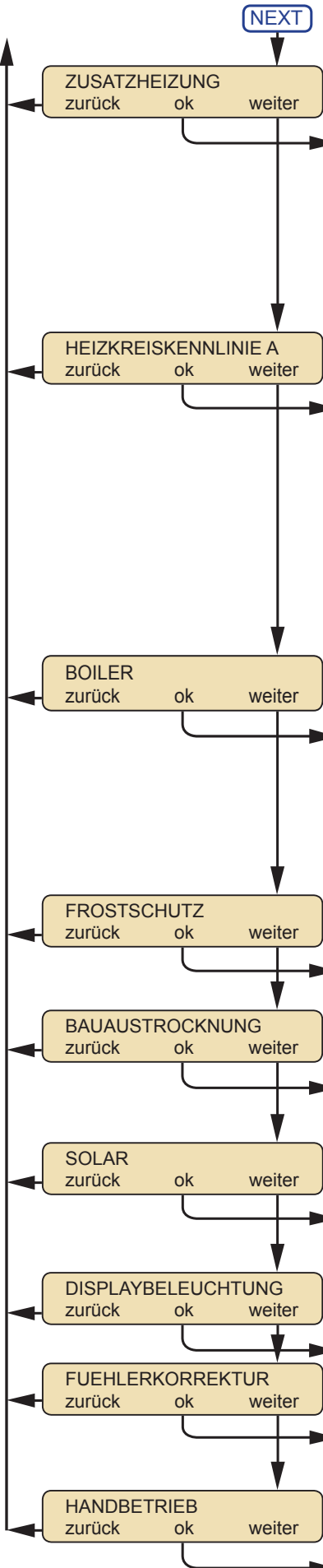
Mit Sonnenkollektor, Energiespeicher und Boiler.



2.4 Programmierung der Parameter



NEXT



| Pos. | Anzeige | Beschreibung | Bereich | Voreinstellung |
|------|---------------|---|------------------|----------------|
| 1 | SW2 VERZ | Einschaltverzögerung für Zusatzheizung | 0 bis 48 Stunden | 12 Stunden |
| 2 | SW2 BA-PUNKT | Alternativbetrieb (Oel, Gas, etc.). Wenn die Aussentemperatur [T1] kleiner ist als „SW2 BA-PUNKT“ läuft nur die Zusatzheizung. | -50 bis 25°C | -5°C |
| 3 | SW2 EW-SPERRE | Die Zusatzheizung (Elektroeinsetzung) der Heizkreise wird über die EW- Sperre ausgeschaltet. (AUS= keine EW Sperre) | EIN/AUS | AUS |
| 4 | SW2 ZHVL | Sind die Vorlauftemperaturen [T3] oder [T8] tiefer als „SW2 ZHVL“ schaltet die Zusatzheizung parallel zur WP ein (gilt nur für Parallelbetrieb) | 0 bis 50°C | 20°C |

| Pos. | Anzeige | Beschreibung | Bereich | Voreinstellung |
|------|-------------------|---|--------------------|----------------|
| 1 | HKA P1 (bei +10C) | Solltemperatur bei +10°C Außentemperatur | 20 bis 70°C | 28°C |
| 2 | HKA P2 (bei -10C) | Solltemperatur bei -10°C Außentemperatur | „P1“ bis 70 °C | 40°C |
| 3 | HKA RAUM-EINFL | Korrektur der Heizkennlinie anhand der Innentemperatur | 0 bis 100% | 0% |
| 4 | HKA SOLAR-EINFL | Korrektur der Heizkennlinie anhand der Sonneneinstrahlung | 0 bis 100% | 0% |
| 5 | HKA MAX | Maximal zulässige Solltemperatur für den Vor- oder Rücklauf | 0 bis 100°C | 52°C |
| 6 | HKA MIN | Minimale Solltemperatur für den Vor- oder Rücklauf | 0 bis 50°C | 20°C |
| 7 | HKA HG-dTEIN | Differenz zwischen Raumtemperatur-Sollwert und Aussentemperatur, damit die Heizung in Betrieb gesetzt wird. | 1 bis 8K | 4K |
| 8 | HKA HG-dTAUS | Differenz zwischen Raumtemperatur-Sollwert und Aussentemperatur, damit die Heizung ausser Betrieb gesetzt wird. | 0 bis „HKA HG-dTE“ | 2K |
| 9 | HKA VERZ. EIN | Einschaltverzögerung Heizkreis A | 0 -100 Kh | 0Kh |
| 10 | HKA VERZ. AUS | Ausschaltverzögerung Heizkreis A | 0 -100 Kh | 0Kh |
| 11 | HKA I-ANTEIL | Integral-Anteil für Mischventil | 0 -100% | 30% |
| 12 | HKA INTERVALL | Intervall für Mischventil | 5 -120s | 20s |
| 13 | HKA PPULS | Pulsierende Heizkreispumpe ausserhalb der Heizgrenze 2mal pro 24 Stunden | EIN/AUS | EIN |

| Pos. | Anzeige | Beschreibung | Bereich | Voreinstellung |
|------|----------------|--|----------------|------------------|
| 1 | B1 | Temperaturwert und Zeitperiode 1 | 0 - 70°C, Zeit | 40°C, 6:00-22:00 |
| 2 | B2 | Temperaturwert und Zeitperiode 2 | 0 - 70°C, Zeit | 45°C, 22:00-6:00 |
| 3 | B3 | Temperaturwert und Zeitperiode 3 | 0 - 70°C, Zeit | 0°C, 00:00-00:00 |
| 4 | BOL-HYST | Einschalthysterese für Boilerladung | 0-40K | 10K |
| 5 | LEG FUNKTION | Funktion für Legionellenschutz | EIN/AUS | AUS |
| 6 | LEG TEMPERATUR | Legionellenschutz- Temperatur | 60°C-80°C | 70°C |
| 7 | LEG INTERV. | Legionellenschutz- Intervall | 1 - 30 Tage | 7Tage |
| 8 | LEG ZEIT | Zeitfenster für Legionellenschutz | Zeit | 23:00 - 05:00 |
| 9 | MAX-BTWP | Maximale Boilertertemperatur im Wärmepumpenbetrieb | 0 - 90°C | 45°C |
| 10 | WZ E.-EINSATZ | Einschaltverzögerung für Elektroeinsetzung falls Wert mit der Wärmepumpe nicht erreicht wird | 0 - 10 Stunden | 1 h |
| 11 | BOILERVORRANG | 0: Heizkreis hat Priorität vor Boiler 1: Boilerladung hat Priorität vor Heizkreis, Entladung (Heizkreis) bleibt aktiv 2: Boiler hat Priorität vor Heizkreis, Entladung (Heizkreis) ist inaktiv | 0 bis 2 | 1 |

| Pos. | Anzeige | Beschreibung | Bereich | Voreinstellung |
|------|------------|---|---------------|----------------|
| 1 | DFR INNEN | Frostschutztemperatur, wenn eine der Temperaturen kleiner ist als „DFR INNEN“ | 5 bis 10°C | 5°C |
| 2 | DFR AUSSEN | Frostschutztemperatur, wenn die Aussentemperatur kleiner ist als „DFR AUSSEN“ | -5 bis 10°C | 2°C |
| 3 | DFR BOLT | Frostschutztemperatur Boiler | 0 bis 10°C | 5°C |
| 4 | DFR WZWE | Nach abgelaufener Wartezeit, Frostschutz durch Wärmepumpe | 0 bis 20 Min. | 5Min. |

| Pos. | Anzeige | Beschreibung | Bereich | Voreinstellung |
|------|-------------|---------------------------|-------------|----------------|
| 1 | START-TEMP. | Starttemperatur | 0 - 50°C | 20°C |
| 2 | STOPP-TEMP. | Stopptemperatur | 0 - 50°C | 35°C |
| 3 | DAUER | Dauer der Bauaustrocknung | 0 - 60 Tage | 0 |

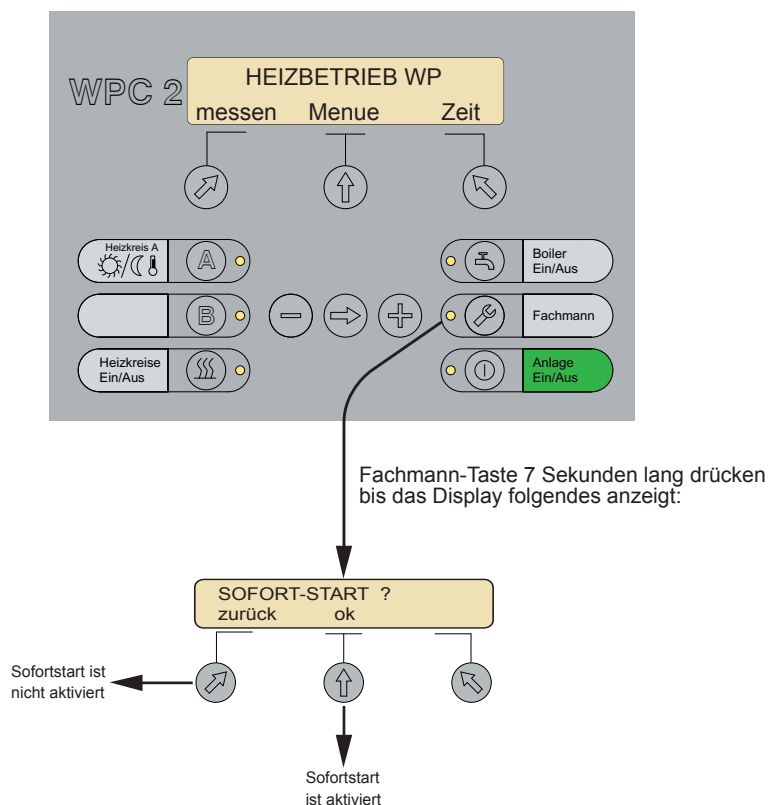
| Pos. | Anzeige | Beschreibung | Bereich | Voreinstellung |
|------|-----------------|--|--------------|----------------|
| 1 | SORA dT-EIN | Einschaltdifferenz der Pumpe | 0 - 30K | 10K |
| 2 | SORA dT-AUS | Ausschaltdifferenz der Pumpe | 0 bis dT-EIN | 4K |
| 3 | SORA SP | Max. Soll-Speichertemperatur | 0 - 100°C | 70°C |
| 4 | SORA PENDEL-EIN | Einschaltpunkt der Pumpe für Pendelfunktion | 0 - 200°C | 115°C |
| 5 | SORA dT-PENDEL | Schaltdifferenz zwischen „SORA PENDEL-EIN“ und dem Ausschaltpunkt der Pumpe | 2 bis 100K | 15K |
| 6 | SORA dT-KUEHLEN | Rückkühl-Schaltdifferenz zwischen Speichertemperatur [T6] und Kollektortemperatur [T7] | 2 bis 100K | 20K |
| 7 | SORA MAX | Sicherheitsausschaltpunkt der Pumpe (Kollektortemp.) | 0 bis 200°C | 200°C |

| Pos. | Anzeige | Beschreibung | Bereich | Voreinstellung |
|------|--------------|---|----------------|----------------|
| 1 | DAUERBETRIEB | Dauerbeleuchtung der Anzeige | EIN/AUS | EIN |
| 2 | LEUCHTDAUER | Leuchtdauer der Anzeige wenn die Dauerbeleuchtung ausgeschaltet ist | 1 bis 100 Min. | 10 Min. |

| Pos. | Anzeige | Beschreibung | Bereich | Voreinstellung |
|------|----------------|---|--------------|----------------|
| 1 | KORR. AUSSEN | Fühlerkorrektur T1 für Aussentemperatur | -3.0 - +3.0K | +0.0K |
| 2 | KORR. RAUM HKA | Fühlerkorrektur T2 für Raumtemperatur HKA | -3.0 - +3.0K | +0.0K |

| |
|------------------|
| K1 HKA-PUMPE |
| K2 HKA-AUF |
| K3 HKA-ZU |
| K4 SOLARPUMPE |
| K5 SAMMELFEHLER |
| K6 ZUSATZHEIZ. |
| K7 BOILERVENTIL |
| K8 LADEPUMPE |
| K9 ELEKTRO BOIL. |
| K10 KOMPRESSOR B |
| K11 ENERGIEQUEL. |
| K12 KOMPRESSOR A |
| K13 ABTAUUNG |


2.5 Sofortstart



Mit dem Sofortstart muss die minimale Stillstandzeit der Wärmepumpe nicht abgewartet werden. Wird der Sofortstart aktiviert, öffnen sich die Mischventile, und die Umwälzpumpen sowie die Wärmepumpe schalten ein. Steht innert 5 Minuten kein Wärmebedarf an, schaltet die Wärmepumpenanlage wieder aus. Sämtliche Sicherheitsfunktionen sind immer aktiv.

3. Programmierung der Wärmepumpe

3.1 Start der Wärmepumpe

Mit der Taste  wird der Wärmepumpenregler eingeschaltet.

Unterschreitet die Energiespeichertemperatur [T9] den berechneten Sollwert um den Wert „**WP dT1**“ oder verlangt der Boiler über den Fühler [T4] Wärme, so startet die Wärmepumpe.

Zusätzlich müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

1. Seit dem letzten Ausschalten muss die Mindeststillstandzeit „**WP MNSTLZ**“ abgelaufen sein
2. Das Elektrizitätswerk gibt die Freigabe (EW-Sperre)
3. Der Regler hat keinen Fehler festgestellt
4. Der Alternativbetrieb ist nicht erforderlich

3.2 Stopp der Wärmepumpe

Erreicht die Energiespeichertemperatur [T9] den Sollwert und der Boilerfühler [T4] verlangt keine Wärme, schaltet die Wärmepumpe aus.

Zusätzlich müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

1. Die Laufzeit seit dem letzten Einschalten muss grösser sein als die Mindestlaufzeit „**WP MNLFZ**“.
2. Die minimalen Frostschutz-Temperaturen müssen überschritten sein.

3.3 Energiequelle

Die Energiequelle läuft immer parallel und um die Zeit „**WP ZVORE**“ vor dem Kompressor an.

Bei einer Wasser-Wasser Wärmepumpe hat die Energiequelle nach Abschalten des Kompressors eine Ausschaltverzögerung von einer Minute.

3.4 Ladepumpe

Die Ladepumpe läuft immer parallel und um die Zeit „**WP ZVORP**“ vor dem Kompressor an.

Wird innerhalb der Heizgrenze keine Wärme benötigt, wird die Ladepumpe für 2 Minuten im vorgegebenen Intervall „**WP PINTV**“ eingeschaltet. Ist diese Funktion unerwünscht, kann sie ausgeschaltet werden („**WP PPULS**“: AUS).

Ausserhalb der Heizgrenze läuft die Ladepumpe pro 24 Stunden zweimal für 2 Minuten, um ein Festsitzen zu verhindern.

3.5 Boilerladung

Die Anforderung zum Beheizen des Boilers erfolgt über den Fühler [T4]. Hat die Boilerladung den maximalen Wert für den Wärmepumpenbetrieb „**MAX-BTWP**“ erreicht, übernimmt der Elektroinsatz die Ladung des Boilers bis zum Sollwert „**B1**“ oder „**B2**“ oder „**B3**“. Der Elektroinsatz kann über den Wärmepumpenregler gesteuert werden (siehe Kapitel 8. Programmierung des Boilers). Sollte während des Ladens mit der Wärmepumpe eine Abtauung erforderlich sein, unterbricht die Boilerladung, und das Boilerumschaltventil schaltet Richtung Heizkreis. Ist die Abtauung beendet, wird die Boilerladung fortgesetzt.

3.6 Zweiter Kompressor

Der zweite Kompressor läuft nach Ablauf der Verzögerungszeit „**WP ZKMP2**“ an, sofern die gewünschte Temperatur noch nicht erreicht ist und Kompressor B

programmiert wurde (siehe Kapitel 2.2 Programmierung des Schemas).

Je nach Programmierung ist die Einschaltreihenfolge wie folgt:

- Nur Kompressor A
- Zuerst Kompressor mit der niedrigeren Betriebsstundenzahl
- Zuerst Kompressor A, dann B

3.7 Abtauung

Die Abtauung ist aktiv, wenn die Funktion „**WP ABTAUFUNK**“ eingeschaltet ist.

Liegt die Aussentemperatur [T1] unter dem Wert „**WP TAABT**“, wird über das Umkehr-4Weg-Ventil abgetaut. Ist die Aussentemperatur [T1] über dem Wert „**WP TAABT**“, wird nur über die Energiequelle abgetaut. In diesem Fall wird nach Ablauf der Zeit „**WP ZABTE**“, falls notwendig, ebenfalls mit dem Umkehr-4Weg-Ventil abgetaut.

Dies bedeutet folgende Schaltungen der Komponenten:

- a) Oberhalb „**WP TAABT**“:
 - Umkehr-4Weg-Ventil AUS (stromlos)
 - Kompressor AUS
 - Energiequelle EIN
 - Ladepumpe EIN
 - Boilerumschaltventil AUS
- b) Unterhalb „**WP TAABT**“:
 - Umkehr-4Weg-Ventil EIN (geschaltet)
 - Kompressor EIN
 - Energiequelle AUS
 - Ladepumpe EIN
 - Boilerumschaltventil AUS

3.8 Einleitung der Abtauung

Die Abtauung wird nicht mit fest definierten Temperaturen gesteuert, sondern erfolgt mit Temperatur-Differenzen (bedarfsabhängig). Die Einleitung der Abtauung erfolgt über die Aussentemperatur [T1] und die Austrittstemperatur der Energiequelle [T11].

Zusätzlich müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

1. Die minimale Kompressorlaufzeit seit der letzten Abtauung „**WP LETZTAB**“ muss erreicht sein.
2. Die Vorlauftemperaturen [T3] und [T8] müssen höher sein als „**WP MNVLABT1**“, und die Energiespeichertemperatur [T9] muss höher sein als „**WP MNRLABT**“.
3. Die Differenz zwischen der Aussentemperatur [T1] und Austrittstemperatur der Energiequelle [T11] muss während 3 Minuten grösser als der Wert „**WP ABTDIFF**“ sein.
4. Der Kompressor muss in Betrieb sein.
5. Die Verdampfertemperatur muss während 3 Minuten kleiner sein als „**WP ABTMXVD**“.

3.9 Beendung der Abtauerung

Die Abtauerung wird beendet, wenn die Austrittstemperatur [T11] der Energiequelle den Wert

1. „**WP ABTEND1**“ bei der Abtauerung mit dem Umkehr-4Weg-Ventil erreicht
oder
2. „**WP ABTEND2**“ bei der Abtauerung mit der Energiequelle erreicht.

Die Abtauerung wird ebenfalls beendet, wenn

3. [T3] oder [T8] die minimale Vorlauftemperatur „**WP MNVLABT2**“ unterschreiten oder
4. die maximale Abtauzeit „**WP ABTBGR**“ erreicht wird (gilt nur bei Abtauerung mit Heissgas!).

Nach Beendung der Abtauerung mit dem Kompressor wird die Energiequelle um die Zeit „**WP VZNA**“ verzögert eingeschaltet.

3.10 EW-Sperre / Externer Einschaltbefehl

Liegt das Signal *EW-Sperre* oder *Externer Einschaltbefehl* (potentialfreier Kontakt) an, wird die Wärmepumpe ausgeschaltet; im Display erscheint eine entsprechende Meldung. Die Frostschutzfunktionen bleiben aber aktiviert.

3.11 Sicherheitsüberwachungen der Wärmepumpe

Die Sicherheitsüberwachungen der Wärmepumpe bestehen aus folgenden Komponenten:

- Hochdruckpressostat
- Niederdruckpressostat
- Sauggasttemperatur [T10]

Die Sicherheitsfunktionen sind aktiv, wenn die Wärmepumpe eingeschaltet ist. Im Abtaubetrieb wird der Niederdruck-Pressostat ausgeschaltet. Wird eine Störung festgestellt, wird die Stillstandzeit „**WP MNSTLZ**“ aktiviert und die Störmeldung im Display angezeigt.

Tritt die Hochdruck-Störung (3mal)

oder die

Niederdruck-Störung (5mal)

oder die

Sauggasttemperatur-Störung [T10] (1mal)

innert 24 Stunden auf, so schaltet die Wärmepumpe aus und der Alternativbetrieb wird, sofern vorhanden, aktiviert.

3.12 Energiequellenstörungen

Die Sicherheitsüberwachung der Energiequelle kann aus folgenden Komponenten bestehen:

- Soledruckwächter
- Strömungswächter
- Motorschutzschalter

Diese Sicherheitsfunktionen sind in Serie geschaltet. Die 230V-Zuleitung für den Kompressor wird bei der Auslösung einer der Störungen ohne Verzögerung unterbrochen. Die 230V-Zuleitung für die Energiequelle wird nur bei einer Störung des Motorschutzschalters und des Soledruckwächters sofort unterbrochen. Die Kontrolle des Strömungswächters erfolgt um die einstellbare Zeit „**WP VEQS**“ verzögert, nachdem der Regler die Energiequelle eingeschaltet hat. Erst nach Ablauf der Verzögerungszeit „**WP VEQS**“ kann der Regler feststellen, ob der Strömungswächter, der Motorschutzschalter oder der Soledruckwächter einen Fehler festgestellt hat. Bei Auslösung einer der erwähnten Sicherheitsfunktionen aktiviert die Steuerung die Stillstandzeit „**WP MNSTLZ**“, und die Störmeldung „**ENERGIEQ. STOERUNG**“ wird am Display angezeigt. Tritt die Energiequellenstörung zweimal innert 24 Stunden auf, so schaltet die Wärmepumpe aus und der Alternativbetrieb wird, sofern vorhanden, aktiviert.

Die Sicherheitsfunktionen Soledruckwächter, Strömungswächter und Motorschutzschalter werden ausgeschaltet, wenn die Energiequelle nicht in Betrieb ist.

3.13 Unterbruch oder Kurzschluss der Temperaturfühler

Bei Unterbruch oder Kurzschluss eines Temperaturfühlers erscheint im Display eine entsprechende Fehlermeldung (z.B. „**FUEHLER STOERUNG T1**“). Die Wärmepumpe wird nicht automatisch ausgeschaltet. Die entsprechende Temperatur wird auf 0°C gesetzt und die Steuerung rechnet mit diesem Wert weiter.

3.14 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen können über den Service-Schalter zurückgesetzt werden. Fehlermeldungen dürfen nur 1x innert 24 Stunden zurückgesetzt werden. Tritt der Fehler erneut auf, muss der Fachmann benachrichtigt werden.

3.15 Minimale Stillstand- und Laufzeiten

Nach einem Ausschalten der Wärmepumpe kann sie erst nach Ablauf der minimalen Stillstandzeit „**WP MNSTLZ**“ wieder anlaufen. Dabei ist es gleichgültig, wie das Ausschalten zustande kam. Ebenso muss die Wärmepumpe die minimale Laufzeit „**WP MNLFZ**“ in Betrieb sein, bevor der Kompressor wieder ausschalten kann.

3.16 Einstellwerte Wärmepumpe

| Pos. | Anzeige | Beschreibung | Bereich | Voreinstellung | Effektive Einstellung |
|------|----------------|---|---------------------------------|--|--|
| 1 | WP dT1 | Einschaltdifferenz der Wärmepumpe (Wärmepumpe EIN, wenn Berechneter Sollwert – [T9] > „ WP dT1 “) | 0K bis 20K | 5 K | |
| 2 | WP MAXWP | Maximal zulässige Vorlauftemperatur [T8] der Wärmepumpe | 20 bis 70°C | 55°C | |
| 3 | WP MINSGT | Minimale Sauggasttemperatur [T10]. Ist die Sauggasttemperatur kleiner als „ WP MINSGT “, wird die Sauggasstörung ausgelöst. | -40 bis 20°C | Automatische Anpassung Sole = -10°C Luft = +6°C Wasser = +5°C | |
| 4 | WP ABTAU-FUNK. | 0 | Abtaufunktion ist ausgeschaltet | 0 oder 1 | Automatische Anpassung Sole = 0 Luft = 1 Wasser = 0 |
| | | 1 | Abtaufunktion ist eingeschaltet | | |
| 5 | WP TAABT | [T1] > „ WP TAABT “: Abtauung mit Ventilator [T1] < „ WP TAABT “: Abtauung mit Kompressor | 2 bis 20°C | 10°C | |
| 6 | WP ABTDIFF | Differenz zwischen Aussentemperatur und Austrittstemperatur der Energiequelle, damit die Abtauung eingeleitet wird ([T1] minus [T11] > „ WP ABTDIFF “) | 1 bis 30 K | 10 K | |
| 7 | WP ABTEND1 | Abtauende mit Kompressor ([T11] > „ WP ABTEND1 “) | 5 bis 50°C | 15°C | |
| 8 | WP VZNA | Einschaltverzögerung der Energiequelle (Ventilator) nach Abtauen mit Kompressor | 0 bis 200s | 30s | |
| 9 | WP ABTEND2 | Abtauende mit Energiequelle (Ventilator) ([T11] > „ WP ABTEND2 “) | 0 bis 50°C | 5°C | |
| 10 | WP MNSTLZ | Minimale Stillstandzeit der Wärmepumpe | 1 bis 60 Min. | 15 Min. | |
| 11 | WP MNLFZ | Minimale Laufzeit der Wärmepumpe | 0 bis 60 Min. | 10 Min. | |
| 12 | WP ZVORP | Vorlaufzeit der Ladepumpe vor dem Kompressor | 0 bis 10 Min. | 1 Min. | |
| 13 | WP ZVORE | Vorlaufzeit der Energiequelle vor dem Kompressor | 0 bis 10 Min. | 1 Min. | |
| 14 | WP ZABTE | Zeit nach erfolglosem Abtauen mit der Energiequelle (Ventilator), dann Abtauen mit Kompressor | 0 bis 90 Min. | 30 Min. | |
| 15 | WP LETZTAB | Minimale Laufzeit seit letzter Abtauung | 0 bis 240 Min. | 90 Min. | |
| 16 | WP VEQS | Verzögerungszeit Energiequellenstörung | 0 bis 200s | 30s | |
| 17 | WP ZKMP2 | Einschaltverzögerung des 2. Kompressors | 0 bis 1440 Min. | 60 Min. | |
| 18 | WP PPULS | Ladepumpe pulsierend Achtung: Bei Kombispeicher (Solar, Holz, etc.) auf AUS schalten | EIN / AUS | EIN | |
| 19 | WP PINTV | Intervallzeit für pulsierende Ladepumpe innerhalb der Heizgrenze | 0-120 Min. | 30 Min. | |
| 19 | WP MNVLABT1 | Minimale Vorlauftemperaturen, damit Abtauung möglich ist | 0-30°C | 17°C | |
| 20 | WP MNVLABT2 | Minimale Vorlauftemperatur während der Abtauung (bei Unterschreitung von „ MNVLABT2 “ schaltet die Abtauung aus) | 0-30°C | 8°C | |
| 21 | MNESABT | Minimale Energiespeichertemperatur, damit Abtauung möglich ist | 0-30°C | 13°C | |
| 22 | WP ABTBGR | Abtaubegrenzung nach Zeit | 0-60 Min. | 20 Min. | |

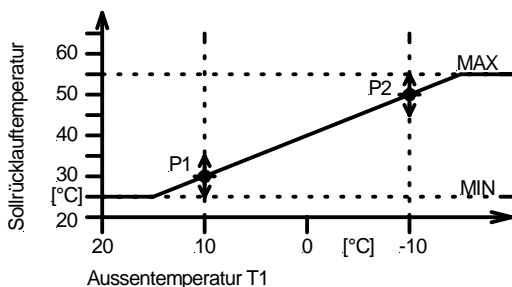
4. Programmierung des Energiespeichers

Nur möglich für Schema mit Energiespeicher (siehe Kapitel 2.2).

4.1 Allgemeines

Der Energiespeicher ist ein Wärmepuffer und damit hydraulisch entkoppelt. Er überbrückt zum Beispiel Stillstände, die durch die Elektrizitätswerke vorgegeben werden. Die Ladung erfolgt mit einer witterungsgeführten Heizkennlinie entweder unabhängig vom Heizkreis oder mit Berücksichtigung von Temperaturänderungen des Heizkreises.

4.2 Witterungsgeführte Heizkennlinie für den Energiespeicher



Die Heizkennlinie für den Energiespeicher kann benutzerdefiniert eingestellt werden.

„**ESP P1 (+10°C)**“: Einstellbare Energiespeichertemperatur bei einer Aussentemperatur von +10°C.

„**ESP P2 (-10°C)**“: Einstellbare Energiespeichertemperatur bei einer Aussentemperatur von -10°C.

Die Voreinstellung gilt für eine Raumtemperatur von 20°C (berechneter Wert).

4.3 Temperaturgrenzwerte des Energiespeichers

Der Einstellwert „**ESP-MAX**“ („**ESP-MIN**“) begrenzt die Heizkennlinie des Energiespeichers nach oben (unten).

4.4 Volle Energiespeicherladung während des Niedertarifs

Der Regler kann so programmiert werden, dass während einer definierbaren Zeit „**ESP ZVLD**“ der Energiespeicher auf eine fixe Temperatur geladen wird. Die volle Speicherladung dient dazu, während der Niedertarifzeit den Energiespeicher auf eine höhere Temperatur zu laden, um unter bestimmten Bedingungen Energiekosten einzusparen.

Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein:

1. Die Heizgrenze ist erreicht.
2. Die Aussentemperatur ist kleiner als „**ESP VLTA**“.
3. Das Zeitfenster „**ESP ZVLD**“ ist aktiv.
4. Die Temperatur des Energiespeichers ist kleiner als „**ESP VLD-EIN**“.
5. Beendung der Ladung, wenn die Speichertemperatur „**ESP VLD-AUS**“ erreicht ist.

4.5 Einstellwerte Energiespeicher

Nur möglich für Schema mit Energiespeicher (siehe Kapitel 2.2)

| Pos. | Anzeige | Beschreibung | Bereich | Voreinstellung | Effektive Einstellung |
|------|----------------|---|-------------------|----------------|-----------------------|
| 1 | ESP PROGRAMM | 1 Die Ladung des Energiespeichers erfolgt gemäss separater Heizkennlinie ohne Berücksichtigung des Heizkreises | 1 oder 2 | 2 | |
| | | 2 Die Ladung des Energiespeichers erfolgt gemäss der Heizkennlinie mit Berücksichtigung von Temperaturänderungen des Heizkreises A (Wochenprogramm, Raumtemperatur und Solareinfluss des Heizkreises A werden berücksichtigt) | | | |
| 2 | ESP P1 (+10°C) | Sollwert der Energiespeichertemperatur bei +10°C Aussentemperatur | 20 bis 70°C | 28°C | |
| 3 | ESP P2 (-10°C) | Sollwert der Energiespeichertemperatur bei -10°C Aussentemperatur | „ESP P1“ bis 70°C | 40°C | |
| 4 | ESP MAX | Maximale Solltemperatur für den Energiespeicher | 0 bis 100°C | 52°C | |
| 5 | ESP MIN | Minimale Solltemperatur für den Energiespeicher | 0 bis 50°C | 20°C | |
| 6 | ESP ZVLD | Zeitbereich für volle Speicherladung mit festen Temperaturschwellen | Zeit | 00:00 – 00:00 | |
| 7 | ESP VLD-EIN | Die volle Ladung erfolgt, wenn die Temperatur des Energiespeichers kleiner ist als „ESP VLD-EIN“ (nur innerhalb „ESP ZVLD“) | 0 bis 70°C | 40°C | |
| 8 | ESP VLD-AUS | Die volle Ladung ist beendet, wenn die Temperatur des Energiespeichers grösser ist als „ESP VLD-AUS“ (nur innerhalb „ESP ZVLD“) | 0 bis 70°C | 45°C | |
| 9 | ESP VLTA | Die volle Ladung ist nur aktiv, wenn die Aussentemperatur kleiner ist als „ESP VLTA“ | -50 bis 30°C | 10°C | |

5. Programmierung der Zusatzheizung

Die folgenden Erläuterungen gelten für die Zusatzheizung des Energiespeichers (siehe Kapitel 2.2).

5.1 Alternativbetrieb

Unterschreitet die Aussentemperatur den Einstellwert „**SW2 BA-PUNKT**“, schaltet die Wärmepumpe aus und die Zusatzheizung übernimmt die Ladung. Der Alternativbetrieb kommt auch dann zum Einsatz, wenn die Wärmepumpe wegen eines Fehlers zum Stillstand gekommen ist. Beim Alternativbetrieb schaltet zusätzlich die Ladepumpe ein.

5.2 Parallelbetrieb

Beim Parallelbetrieb schaltet unterstützend zur Wärmepumpe die Zusatzheizung ein, sofern der Sollwert des Energiespeichers nach Ablauf der Wartezeit „**SW2**

VERZ“ nicht erreicht wird. Die Zusatzheizung schaltet ebenfalls ein, wenn die Vorlauftemperaturen [T3] oder [T8] kleiner als „**SW2 ZHVLT**“ sind. Die Zusatzheizung wird ausgeschaltet, wenn die Energiespeichertemperatur [T9] den Sollwert erreicht hat.

Falls kein Energiespeicher programmiert ist, schaltet während der Boilerladung die Zusatzheizung aus, um eine Überhitzung des Durchlauferhitzers zu vermeiden.

5.3 EW-Sperre

Die Zusatzheizung kann über die EW-Sperre ausgeschaltet werden (Einstellwert „**SW2 EW-SPERRE**“ auf EIN stellen).

5.4 Einstellwerte Zusatzheizung

Nur möglich für Schema mit Zusatzheizung (siehe Kapitel 2.2).

| Pos. | Anzeige | Beschreibung | Bereich | Voreinstellung | Effektive Einstellung |
|------|---------------|---|------------------|----------------|-----------------------|
| 1 | SW2 VERZ | Einschaltverzögerung für Zusatzheizung (bei Parallelbetrieb). | 0 bis 48 Stunden | 12 Stunden | |
| 2 | SW2 BA-PUNKT | Alternativbetrieb (Oel, Gas, etc.). Wenn die Aussentemperatur [T1] kleiner ist als „ SW2 BA-PUNKT “, läuft nur die Zusatzheizung. | -50 bis 25°C | -5°C | |
| 3 | SW2 EW-SPERRE | Die Zusatzheizung (Elektroeinsatz) im Energiespeicher wird über die EW-Sperre ausgeschaltet (AUS = EW-Sperre wird ignoriert). | EIN / AUS | AUS | |
| 4 | SW2 ZHVLT | Sind die Vorlauftemperaturen [T3] oder [T8] tiefer als „ SW2 ZHVLT “, schaltet die Zusatzheizung parallel zur WP ein (gilt nur für Parallelbetrieb). | 0 bis 50°C | 20°C | |

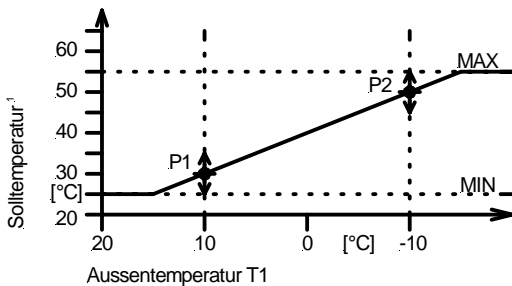
6. Programmierung der Heizkreiskennlinie A

6.1 Allgemeines

Anhand der Aussentemperatur und der eingestellten Heizkreiskennlinie berechnet der Regler die Solltemperatur¹. Man spricht auch von einer witterungsgeführten Regelung. Mit dem Mischventil wird automatisch die Solltemperatur des Heizkreises eingestellt. Ausserdem kann der Benutzer mit einem integrierten Wochenprogramm die Solltemperatur absenken (siehe Kapitel 7). Bei Heizungssystemen ohne Mischventil ist der Wärmekreislauf der Wärmepumpe direkt mit dem Heizkreis verbunden (siehe Kapitel 2.2).

6.2 Witterungsgeführte Heizkreiskennlinie

Der Heizkreis wird witterungsabhängig nach Aussentemperatur und Wochenprogramm gesteuert. Dabei werden die nachfolgend aufgezeichneten Werte der Heizkennlinie benutzerdefiniert eingestellt.



„HKA P1 (+10°C)“: Einstellbare Solltemperatur bei einer Aussentemperatur von +10°C.

„HKA P2 (-10°C)“: Einstellbare Solltemperatur bei einer Aussentemperatur von -10°C.

Die Voreinstellungen gelten für eine Raumtemperaturvorgabe von 20°C.

6.3 Raumeinfluss [T2]

(Optional mit Raumfühler)

Mit dem Raumfühler korrigiert der Regler die Heizkennlinie. Diese Funktion wird aktiviert, wenn der Raumfühler [T2] angeschlossen und der Wert „HKA RAUM-EINFL“ grösser ist als 0%. Bei einer Abweichung der Raumtemperatur von 1K korrigiert der Regler, bei einem eingestellten Raumeinfluss von 100%, die Sollrück- / Sollvorlauftemperatur um 10K.

6.4 Solareinfluss [SO]

(Optional mit Solarfühler)

Mit dem Solarfühler (Photozelle) korrigiert der Regler die Heizkennlinie. Diese Funktion wird aktiviert, wenn der Solarfühler [SO] angeschlossen ist. Wenn der Wert „HKA SOLAR-EINFL“ auf 100% eingestellt wird, verkleinert der Regler die Sollrück- / Sollvorlauftemperatur um 100% bei einer Sonneneinstrahlung von 1000W/m².

6.5 Temperaturbegrenzungen

Der Einstellwert „HKA MAX“ begrenzt die Temperatur (Vorlauf / Energiespeicher) nach oben. Somit werden

zu hohe Temperaturen vermieden und allfällige Schäden verhindert. Erreicht die Temperatur den Wert „HKA MAX“, so hält das Mischventil diesen Wert konstant. Ist kein Mischventil vorhanden, so schaltet die Wärmepumpe bei diesem Wert aus (maximale Energiespeichertemperatur). Der Einstellwert „HKA MIN“ begrenzt die Temperatur (Vorlauf / Energiespeicher) nach unten.

6.6 Parallelverschiebung durch die Vorgabe der Raumtemperatur

Verändert der Benutzer den Sollwert der Raumtemperatur, verschiebt sich die Heizkennlinie parallel. Das Mass der Parallelverschiebung ist abhängig von der eingestellten Heizkennlinie.

6.7 Mischkreisregler (I-Regler)

Der I-Regler hat die Aufgabe, die Vorlauftemperatur des Heizkreises zu regeln. Er sorgt dafür, dass die Differenz zwischen Soll- und Istwert der Vorlauftemperatur¹ null ist. Der I-Anteil bewirkt ein sanftes Annähern an die Soll-Vorlauftemperatur. Eine Differenz von 10K bewirkt bei 100% I-Anteil, dass während eines vollen Intervalls (Parameter „HKA INTERVALL“) das Mischventil entweder geöffnet oder geschlossen wird.

6.8 Heizgrenze

Mit der Taste schaltet der Benutzer den Heizkreis ein. Die automatische Aktivierung hängt von der Raumtemperaturvorgabe, der Aussentemperatur und der Einschaltverzögerung ab. Oder anders gesagt: Ist die Heizgrenze erreicht, wird der Heizkreis automatisch aktiviert.

Beispiel zur Einschaltverzögerung:

| | |
|--------------------------|------|
| Raumtemperatur-Sollwert: | 20°C |
| „HKA HG-dTEIN“: | 4K |
| Einschaltverzögerung: | 10Kh |
| (K = Kelvin, h = Stunde) | |

Beträgt die Aussentemperatur 15°C, schaltet nach 10 Stunden der Heizkreis ein. Beträgt die Aussentemperatur nur 11°C, schaltet sie bereits nach 2 Stunden ein. Bei einer Einschaltverzögerung von 0Kh schaltet sie sofort ohne Verzögerung ein.

Mit der Taste schaltet der Benutzer den Heizkreis aus.

6.9 Heizkreispumpe

Die Heizkreispumpe läuft innerhalb der Heizgrenze oder bei Frostschutz. Ausserhalb der Heizgrenze läuft sie pro 24 Stunden zweimal für 2 Minuten, um ein Festsitzen zu verhindern.


¹ Bezieht sich auf die Vorlauftemperatur des Heizkreises (Schema mit Mischer) bzw. auf die Energiespeichertemperatur der Wärmepumpe (Schema ohne Mischer)

6.10 Einstellwerte Heizkreiskennlinie A


| Pos. | Anzeige | Beschreibung | Bereich | Voreinstellung | Effektive Einstellung |
|------|------------------|--|----------------------|----------------|-----------------------|
| 1 | HKA P1 (+10C) | Solltemperatur bei +10°C Aussentemperatur | 20 bis 70°C | 28°C | |
| 2 | HKA P2 (-10C) | Solltemperatur bei -10°C Aussentemperatur | „HKA P1“ bis 70°C | 40°C | |
| 3 | HKA RAUM-EINFL. | Korrektur der Heizkennlinie anhand der Raumtemperatur [T2] | 0 bis 100% | 0% | |
| 4 | HKA SOLAR-EINFL. | Korrektur der Heizkennlinie anhand der Sonneneinstrahlung | 0 bis 100% | 0% | |
| 5 | HKA MAX | Maximal zulässige Solltemperatur für den Vorlauf bzw. Energiespeicher | 0 bis 100°C | 52°C | |
| 6 | HKA MIN | Minimale Solltemperatur für den Vorlauf bzw. Energiespeicher | 0 bis 50°C | 20°C | |
| 7 | HKA HG-dTEIN | Differenz zwischen Raumtemperatur-Sollwert und Aussentemperatur, damit die Heizung in Betrieb gesetzt wird | 1 bis 8K | 4K | |
| 8 | HKA HG-dTAUS | Differenz zwischen Raumtemperatur-Sollwert und Aussentemperatur, damit die Heizung ausser Betrieb gesetzt wird | 0 bis „HKA HG-dTEIN“ | 2K | |
| 9 | HKA VERZ. EIN | Einschaltverzögerung Heizkreis A | 0 bis 100Kh | 0Kh | |
| 10 | HKA VERZ. AUS | Ausschaltverzögerung Heizkreis A | 0 bis 100Kh | 0Kh | |
| 11 | HKA I-ANTEIL | Integral-Anteil für Mischventil | 0 bis 100% | 30% | |
| 12 | HKA INTERVALL | Intervall für Mischventil | 5 bis 120s | 20s | |
| 13 | HKA PPULS | Pulsierende Heizkreispumpe ausserhalb der Heizgrenze (2mal pro 24 Stunden) | EIN / AUS | EIN | |

7. Programmierung des Heizkreises A

7.1 Raumtemperatur

Mit der Taste  stellt der Benutzer die gewünschte Raumtemperatur ein. Sie dient als Kriterium für die Heizgrenze und als Raumtemperatur-Vorgabe der witterungsgeführten Regelung mit oder ohne Raumkompensation. Ändert der Benutzer die Raumtemperatur, so verschiebt sich entsprechend die Heizkennlinie.

7.2 Temperaturabsenkung

Zusätzlich kann der Benutzer mit der Taste  die Raumtemperatur über ein Wochenprogramm absenken. Pro Tag lassen sich zwei Temperaturabsenkungen programmieren.

7.3 Einstellwerte Heizkreis A


| Pos. | Anzeige | Beschreibung | Bereich | Voreinstellung | Effektive Einstellung |
|------|-----------------|---|-------------------|----------------|-----------------------|
| 1 | RAUMTEMPERATUR | Gewünschte Raumtemperatur | 10 bis 30°C | 20°C | |
| 2 | TEMP. ABSENKUNG | Temperaturabsenkung Ein- oder Ausschalten | EIN / AUS | AUS | |
| 3 | Mo-1 | Montag, Raumtemperatur, Zeit | 10 bis 30°C, Zeit | 20°C 0:00-0:00 | |
| 4 | Mo-2 | Montag, Raumtemperatur, Zeit | 10 bis 30°C, Zeit | 20°C 0:00-0:00 | |
| 5 | Di-1 | Dienstag, Raumtemperatur, Zeit | 10 bis 30°C, Zeit | 20°C 0:00-0:00 | |
| 6 | Di-2 | Dienstag, Raumtemperatur, Zeit | 10 bis 30°C, Zeit | 20°C 0:00-0:00 | |
| 7 | Mi-1 | Mittwoch, Raumtemperatur, Zeit | 10 bis 30°C, Zeit | 20°C 0:00-0:00 | |
| 8 | Mi-2 | Mittwoch, Raumtemperatur, Zeit | 10 bis 30°C, Zeit | 20°C 0:00-0:00 | |
| 9 | Do-1 | Donnerstag, Raumtemperatur, Zeit | 10 bis 30°C, Zeit | 20°C 0:00-0:00 | |
| 10 | Do-2 | Donnerstag, Raumtemperatur, Zeit | 10 bis 30°C, Zeit | 20°C 0:00-0:00 | |
| 11 | Fr-1 | Freitag, Raumtemperatur, Zeit | 10 bis 30°C, Zeit | 20°C 0:00-0:00 | |
| 12 | Fr-2 | Freitag, Raumtemperatur, Zeit | 10 bis 30°C, Zeit | 20°C 0:00-0:00 | |
| 13 | Sa-1 | Samstag, Raumtemperatur, Zeit | 10 bis 30°C, Zeit | 20°C 0:00-0:00 | |
| 14 | Sa-2 | Samstag, Raumtemperatur, Zeit | 10 bis 30°C, Zeit | 20°C 0:00-0:00 | |
| 15 | So-1 | Sonntag, Raumtemperatur, Zeit | 10 bis 30°C, Zeit | 20°C 0:00-0:00 | |
| 16 | So-2 | Sonntag, Raumtemperatur, Zeit | 10 bis 30°C, Zeit | 20°C 0:00-0:00 | |

Bitte beachten Sie:

Bodenheizungen reagieren träge. Die eingestellten Raumtemperaturen werden nicht sofort erreicht.

8. Programmierung des Boilers

8.1 Allgemeines

Mit der Taste  schaltet der Benutzer den Boiler EIN oder AUS. Die Boilerladung kann auf drei zu bestimmende Zeitperioden³ „B1“ oder „B2“ oder „B3“ eingestellt werden. Wird die eingestellte Temperatur um den Wert der Hysterese „BOL-HYST“ unterschritten, wird der Boiler geladen. Bei Erreichen des vorgegebenen Temperaturwertes wird die Boilerladung beendet.

8.2 Boilerladung mit Elektroeinsatz

Der Elektroeinsatz (sofern vorhanden) des Boilers kann über den Wärmepumpenregler WPC 2-K betrieben werden. Dies hat den Vorteil, dass der Elektroeinsatz nur dann in Betrieb gesetzt wird, wenn es notwendig ist (z.B. Legionellenschutz).

Folgende Bedingungen für die Ladung des Boilers mit dem Elektroeinsatz müssen erfüllt sein:

1. Der Boiler ist programmiert (siehe Kapitel 2.2) und eingeschaltet
2. Die Wärmepumpe hat das Boilerwasser auf die Temperatur „MAX-BTWP“ erwärmt
3. Falls die Wärmepumpe das Boilerwasser nicht innert der Wartezeit „WZ E.-EINSATZ“ erwärmt hat, wird der Elektroeinsatz eingeschaltet. Der Elektroeinsatz übernimmt die restliche Ladung bis zum Temperaturwert „B1“ oder „B2“ oder „B3“.
4. Im Alternativbetrieb oder bei einer Störung der Wärmepumpe schaltet der Elektroeinsatz ohne Verzögerung ein, sofern die Temperatur des Boilerwassers nicht erreicht ist.

8.3 Legionellenschutz

Um den Legionellenschutz zu gewährleisten, ist ein Elektroeinsatz erforderlich. Der Legionellenschutz ist aktiv, wenn der Elektroeinsatz über den Wärmepumpenregler angesteuert wird.

Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein:

1. Die „LEG FUNKTION“ ist eingeschaltet und die Boilerwassertemperatur hat den Wert „LEG TEMPERATUR“ innert den letzten Tagen „LEG-INTERVALL“ nicht mehr erreicht.
2. Die Ladung mit dem Elektroeinsatz für den Legionellenschutz ist nur innerhalb des Zeitfensters „LEG ZEIT“ aktiv und beginnt bei der eingegebenen Startzeit.

Dann heizt der Elektroeinsatz das Boilerwasser bis zur eingestellten Temperatur „LEG TEMPERATUR“ auf, um die Legionellen abzutöten.

8.4 Boilervorrang

Wenn der „BOILERVORRANG“ auf „1“ gestellt ist, hat die Boilerladung Priorität vor den Heizkreisen. Während der Boilerladung bleibt der Heizkreis aktiv.

Wenn der „BOILERVORRANG“ auf „2“ gestellt ist, hat ebenfalls die Boilerladung Priorität vor den Heizkreisen. Die Entladung über die Heizkreise wird jedoch während der Boilerladung ausgeschaltet.

Diese Funktion wird bei grösseren Kombispeichern benötigt, damit eine ständige Entladung über die Heizkreise die Ladung des Boilers nicht verunmöglicht.



8.5 Einstellwerte Boiler

| Pos. | Anzeige | Beschreibung | Bereich | Voreinstellung | Effektive Einstellung |
|------|-----------------|--|------------------|------------------|-----------------------|
| 1 | B1 ³ | Temperaturwert und Zeitperiode 1 | 0 bis 70°C, Zeit | 40°C, 6:00-22:00 | |
| 2 | B2 ³ | Temperaturwert und Zeitperiode 2 | 0 bis 70°C, Zeit | 45°C, 22:00-6:00 | |
| 3 | B3 ³ | Temperaturwert und Zeitperiode 3 | 0 bis 70°C, Zeit | 0°C, 00:00-00:00 | |
| 4 | BOL-HYST | Einschalthysterese für Boilerladung | 0 bis 40K | 10K | |
| 5 | LEG FUNKTION | Funktion für den Legionellenschutz | EIN / AUS | AUS | |
| 6 | LEG TEMPERATUR | Legionellenschutz-Temperatur | 60 bis 80°C | 70°C | |
| 7 | LEG INTERV. | Legionellenschutz-Intervall | 1 bis 30 Tage | 7 Tage | |
| 8 | LEG ZEIT | Zeitfenster für Legionellenschutz | Zeit | 23:00-5:00* | |
| 9 | MAX-BTWP | Maximale Boilertertemperatur im Wärmepumpenbetrieb | 0 bis 90°C | 45°C | |
| 10 | WZ E.-EINSATZ | Einschaltverzögerung für Elektro-einsatz, falls Wert mit der Wärmepumpe nicht erreicht wird | 0 bis 10h | 1h | |
| 11 | BOILERVORRANG | Boilervorrang 0: Heizkreis hat Priorität vor Boiler Boilervorrang 1: Boilerladung hat Priorität vor Heizkreis, Entladung (Heizkreise) bleibt aktiv Boilervorrang 2: Boiler hat Priorität vor Heizkreis, Entladung (Heizkreise) ist inaktiv | 0 bis 2 | 1 | |

³ Bei Überschneidung der verschiedenen Zeitperioden hat B1 die höchste Priorität und B3 die niedrigste Priorität.

* Wird die Startzeit und die Stoppzeit auf den gleichen Wert gesetzt (z. B. 23:00 bis 23:00), ist der Legionellenschutz immer ausgeschaltet!

9. Programmierung des Frostschutzes

Der Frostschutz ist immer aktiv, auch wenn die Anlage über die Taste  oder die Taste  ausgeschaltet ist oder die EW-Sperre anliegt.

9.1 Frostschutz Wärmepumpe

Der Frostschutz wird aktiviert, wenn die Raumheizungen (Anlage oder Heizkreise) ausgeschaltet sind und die Aussentemperatur [T1] unter dem Wert „DFR AUSSEN“ liegt. Dabei schalten die Ladepumpe und die Heizkreispumpen ein, die Mischventile öffnen sich.

Unterschreitet eine der der Temperaturen [T2], [T3], [T8] oder [T9] den Wert „DFR INNEN“, schalten die Ladepumpe und die Heizkreispumpen ein und die Mischventile öffnen sich. Wird die Frostschutztemperatur „DFR INNEN“ + 3K nicht innerhalb der Zeit „DFR

WZWE“ erreicht, schaltet zusätzlich die Wärmepumpe (Kompressor) ein.

Sind alle Temperaturen [T2], [T3], [T8] und [T9] über „DFR INNEN“ + 3K, wird die Frostschutzfunktion beendet.

9.2 Frostschutz Boiler

Unterschreitet die Boilertemperatur den Einstellwert „DFR BOLT“, schaltet die Ladepumpe ein und das Umschaltventil öffnet Richtung Boiler. Wird die Frostschutztemperatur nach Ablauf der Wartezeit „DFR WZWE“ nicht erreicht, schaltet zusätzlich die Wärmepumpe ein. Ist die Boilertemperatur [T4] höher als „DFR BOLT“ + 3K, wird die Frostschutzfunktion beendet.

9.3 Einstellwerte Frostschutz

| Pos. | Anzeige | Beschreibung | Bereich | Voreinstellung | Effektive Einstellung |
|------|------------|---|---------------|----------------|-----------------------|
| 1 | DFR INNEN | Frostschutz wird aktiviert, falls [T2], [T3], [T8] oder [T9] kleiner als „DFR INNEN“ ist | 5 bis 10°C | 5°C | |
| 2 | DFR AUSSEN | Frostschutz wird aktiviert, wenn die Aussentemperatur kleiner ist als „DFR AUSSEN“ und die Raumheizung ausgeschaltet ist. | -5 bis 10°C | 2°C | |
| 3 | DFR BOLT | Frostschutztemperatur Boiler | 0 bis 10°C | 5°C | |
| 4 | DFR WZWE | Wartezeit, nach welcher der Frostschutz durch die Wärmepumpe aktiviert wird | 0 bis 20 Min. | 5 Min. | |

10. Programmierung der Bauaustrocknung

Achtung: Bei Schäden an Tiefenbohrungen oder Erdregistern, verursacht durch die Bauaustrocknung, übernimmt der Lieferant der Wärmepumpe keine Haftung. Die Bauaustrocknung ist nur auf Verantwortung der Bauherrschaft zulässig.

10.1 Allgemeines

Mit dem Programm zur Bauaustrocknung erhöht der Regler die Solltemperatur des Heizkreises gleichmäßig. Starttemperatur, Stoptemperatur und die Dauer der Austrocknung können separat eingestellt werden. Der Fachmann startet die Bauaustrocknung, indem er den Parameter „DAUER“ auf die gewünschte Austrocknungszeit setzt. Im Display erscheint

„BAUAUSTROCKNUNG“. Er kann sie von Hand stoppen, wenn er den Parameter „DAUER“ auf 0 zurücksetzt. Während der Bausaustrocknung kann keine Boilerladung stattfinden.

Ist die Bausaustrocknung beendet, wird die Wärmepumpe gemäss den eingestellten Programmen betrieben.

10.2 Einstellwerte Bauaustrocknung

| Pos. | Anzeige | Beschreibung | Bereich | Voreinstellung | Effektive Einstellung |
|------|-------------|---------------------------|---------------|----------------|-----------------------|
| 1 | START-TEMP. | Starttemperatur | 0 bis 50°C | 15°C | |
| 2 | STOPP-TEMP. | Stoptemperatur | 0 bis 50°C | 35°C | |
| 3 | DAUER | Dauer der Bauaustrocknung | 0 bis 60 Tage | 0 | |

11. Solarsteuerung

11.1 Allgemeines

Die Speicherladung beginnt, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor [T7] und Speicher [T6] grösser ist als der Wert „SORA dT-EIN“. Ist die Temperaturdifferenz kleiner als „SORA dT-AUS“, wird nicht mehr geladen.

Im Sommer entsteht oft Überschusswärme. Es stehen deshalb die drei nachfolgend beschriebenen Programmvarianten zur Verfügung, um die überschüssige Energie zu bewirtschaften (Programmierung siehe Kapitel 2.2).

Die Pumpe der Solaranlage wird zwangsweise in jedem Fall ausgeschaltet, wenn die Kollektortemperatur [T7] den Wert „SORA MAX“ überschritten hat.

11.2 Pendelfunktion bei Überschuss und Rückkühlung

Die Pumpe der Solaranlage stellt bei Erreichen der Speichertemperatur „SORA SP“ ab. Steigt die Kollektortemperatur [T7] höher als „SORA PENDEL-EIN“, läuft die Pumpe wieder an, bis sich die Kollektortemperatur um die Differenz „SORA dT-PENDEL“ gesenkt hat. Diese *Pendelfunktion* wiederholt sich in diesem Temperaturbereich.

Rückkühlung:

Übersteigt die Speichertemperatur [T6] den Wert „SORA SP“ und die Kollektortemperatur [T7] ist um den

Wert „SORA dT-KUEHLEN“ tiefer als die Speichertemperatur [T6], so schaltet die Pumpe ein (Rückkühlung). Die Rückkühlung ist beendet, wenn die Speichertemperatur auf den Wert „SORA SP“ gesunken ist.

11.3 Weiterladen bei Überschuss und Rückkühlen

Die Pumpe der Solaranlage läuft weiter, auch wenn die Speichertemperatur den Wert „SORA SP“ erreicht hat (die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor [T7] und Speicher [T6] muss natürlich grösser sein, als der Wert „SORA dT-AUS“).

Rückkühlung:

Die Pumpe der Solaranlage schaltet ein, wenn die Speichertemperatur [T6] den Wert „SORA SP“ übersteigt und die Kollektortemperatur [T7] um den Wert „SORA dT-KUEHLEN“ tiefer ist als die Speichertemperatur [T6]. Die Rückkühlung ist beendet, wenn die Speichertemperatur auf den Wert „SORA SP“ gesunken ist.

11.4 Kollektorstillstand bei Überschuss

Beim Erreichen der Speichertemperatur „SORA SP“ stellt die Pumpe ab.
(Nur für dafür ausgelegte Solaranlagen verwenden!)

11.4 Einstellwerte Solarsteuerung

| Pos. | Anzeige | Beschreibung | Bereich | Voreinstellung | Effektive Einstellung |
|------|-----------------|--|---------------------|----------------|-----------------------|
| 1 | SORA dT-EIN | Einschaltdifferenz der Pumpe | 0 bis 30K | 10K | |
| 2 | SORA dT-AUS | Ausschaltdifferenz der Pumpe | 0 bis „SORA dT-EIN“ | 4K | |
| 3 | SORA SP | Sollwert der Speichertemperatur | 0 bis 100°C | 70°C | |
| 4 | SORA PENDEL-EIN | Einschaltpunkt der Pumpe für Pendelfunktion | 0 bis 200°C | 115°C | |
| 5 | SORA dT-PENDEL | Schaltdifferenz zwischen „SORA PENDEL-EIN“ und dem Ausschaltpunkt der Pumpe | 2 bis 100K | 15K | |
| 6 | SORA dT-KUEHLEN | Rückkühl-Schaltdifferenz zwischen Speichertemperatur [T6] und Kollektortemperatur [T7] | 2 bis 100K | 20K | |
| 7 | SORA MAX | Sicherheitsausschaltpunkt der Pumpe | 0 bis 200°C | 200°C | |

12. Programmierung der Displaybeleuchtung

12.1 Allgemeiner Beschrieb

Die Hintergrundbeleuchtung ist immer aktiv, wenn „DAUERBETRIEB“ auf EIN gestellt ist. Sie kann aber auch mittels „LEUCHTDAUER“ auf die gewünschte Zeit eingestellt werden.

12.2 Einstellwerte Displaybeleuchtung

| Pos. | Anzeige | Beschreibung | Bereich | Voreinstellung | Effektive Einstellung |
|------|--------------|--|----------------|----------------|-----------------------|
| 1 | DAUERBETRIEB | Dauerbeleuchtung der Anzeige | EIN / AUS | EIN | |
| 2 | LEUCHTDAUER | Leuchtdauer der Anzeige, wenn die Dauerbeleuchtung ausgeschaltet ist | 1 bis 100 Min. | 10 Min. | |

13. Fühlerkorrektur

13.1 Allgemeines

Lange Anschlusskabel von Temperaturfühlern beeinflussen immer die Messgenauigkeit. Deshalb können die Temperaturmessungen T1 (Aussentemperatur) so-

wie T2 (Raumtemperatur) um maximal $\pm 3K$ korrigiert werden.

13.2 Einstellwerte Fühlerkorrektur

| Pos. | Anzeige | Beschreibung | Bereich | Voreinstellung | Effektive Einstellung |
|------|----------------|---|-----------------|----------------|-----------------------|
| 1 | KORR. AUSSEN | Fühlerkorrektur T1 für Aussentemperatur | -3.0K bis +3.0K | 0.0K | |
| 2 | KORR. RAUM HKA | Fühlerkorrektur T2 für Raumtemperatur HKA | -3.0K bis +3.0K | 0.0K | |

14. Handbetrieb


Im Menü *Handbetrieb* kann der Fachmann die 230V-Ausgänge manuell ein- und ausschalten.
Achtung: Die Sicherheitsfunktionen, welche über die Software gesteuert werden, sind im Menü *Handbetrieb* ausser Funktion. Beim Verlassen des Menüs mit der

„zurück“-Taste geht die Steuerung in den Automatikbetrieb zurück.

Wenn das Menü Handbetrieb nicht verlassen wird, bleibt der momentane Zustand der Ausgänge erhalten

15. Betriebs- und Störungsmeldungen

Folgende Betriebs- und Störungsmeldungen werden in der angeführten Reihenfolge auf der ersten Zeile des Displays angezeigt:

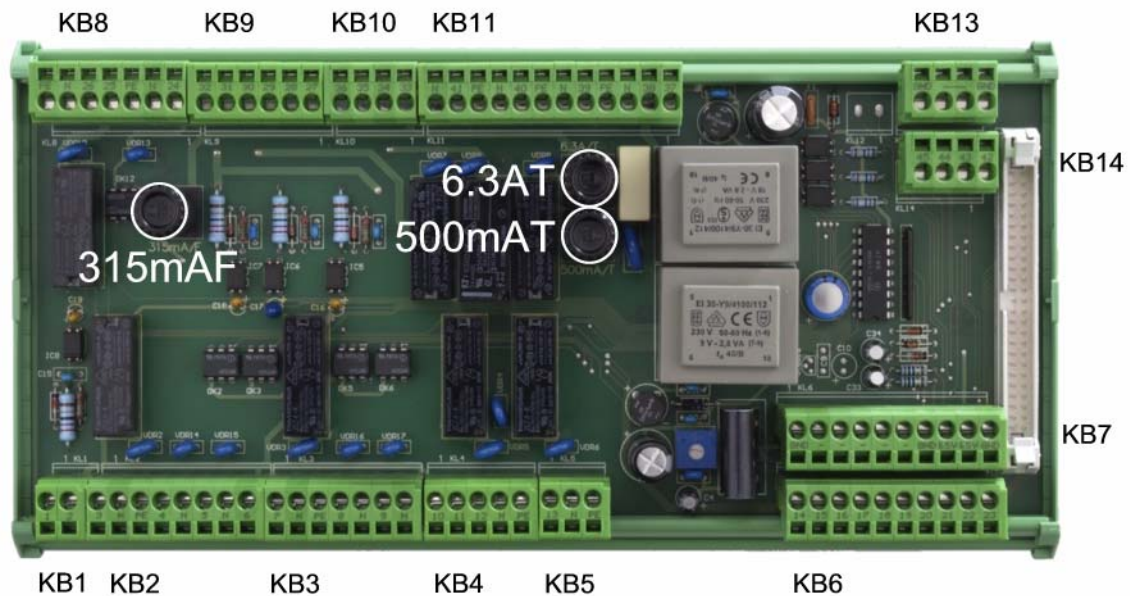
| Pos. | Betriebs- oder Störungsmeldung | Beschreibung |
|------|--------------------------------|--|
| 1 | FATAL ERROR 1 | Störung des internen EEPROM im Bereich der Einstellwerte. Die Störung kann behoben werden, indem ein Einstellwert geändert wird. Es müssen jedoch sämtliche Einstellwerte auf ihre Richtigkeit überprüft werden. |
| 2 | FATAL ERROR 2 | Störung des internen EEPROM im Bereich der Abgleichwerte für die Analogmessungen. Die Störung kann nicht behoben werden, das Gerät muss zur Reparatur eingesandt werden. |
| 3 | NIEDERDRUCK STOERUNG! | Niederdruck-Pressostat wurde ausgelöst |
| 4 | HOCHDRUCK STOERUNG! | Hochdruck-Pressostat wurde ausgelöst |
| 5 | ENERGIEQ. STOERUNG! | Störung der Energiequelle |
| 6 | SAUGGAS STOERUNG! | Störung der Sauggastemperatur |
| 7 | MAXWP STOERUNG | Maximaler Wärmepumpenvorlauf erreicht |
| 8 | FUEHLER STOERUNG T1 | Temperaturfühler T1: Kurzschluss oder Unterbruch |
| 9 | FUEHLER STOERUNG T2 | Temperaturfühler T2: Kurzschluss oder Unterbruch |
| 10 | FUEHLER STOERUNG T3 | Temperaturfühler T3: Kurzschluss oder Unterbruch |
| 11 | FUEHLER STOERUNG T4 | Temperaturfühler T4: Kurzschluss oder Unterbruch |
| 12 | FUEHLER STOERUNG T5 | Temperaturfühler T5: Kurzschluss oder Unterbruch |
| 13 | FUEHLER STOERUNG T6 | Temperaturfühler T6: Kurzschluss oder Unterbruch |
| 14 | FUEHLER STOERUNG T7 | Temperaturfühler T7: Kurzschluss oder Unterbruch |
| 15 | FUEHLER STOERUNG T8 | Temperaturfühler T8: Kurzschluss oder Unterbruch |
| 16 | FUEHLER STOERUNG T9 | Temperaturfühler T9: Kurzschluss oder Unterbruch |
| 17 | FUEHLER STOERUNG T10 | Temperaturfühler T10: Kurzschluss oder Unterbruch |
| 18 | FUEHLER STOERUNG T11 | Temperaturfühler T11: Kurzschluss oder Unterbruch |
| 19 | FUEHLER STOERUNG SO | Solarfühler: Unterbruch |
| 20 | HAUS IST ZU KALT | Die WP kann nicht abgetaut werden infolge zu niedrigen Vorlauf- oder Energiespeichertemperaturen (Haus ist zu kalt). |
| 21 | ABTAUEN VENT | Abtaubetrieb mit Ventilator |
| 22 | ABTAUEN GAS | Abtaubetrieb mit Heissgas |
| 23 | BAUAUSTROCKNUNG | Bauaustrocknung |
| 24 | SOFORT-START | Sofortstart der Wärmepumpe |
| 25 | BOILERLADUNG WP | Boilerladung mit Wärmepumpe |
| 26 | HEIZBETRIEB WP | Heizbetrieb mit Wärmepumpe |
| 27 | FROSTSCHUTZ | Frostschutz der Wärmepumpe |
| 28 | FROSTSCHUTZ BOL | Frostschutz des Boilers |
| 29 | BOILERLADUNG ALT | Boilerladung im Bivalenz-Alternativbetrieb mit Pumpen |
| 30 | HEIZBETRIEB ALT | Heizbetrieb im Bivalenz-Alternativbetrieb |
| 31 | STANDBY | Anlage über Taste  ausgeschaltet oder kein Wärmebedarf vorhanden |
| 32 | EW-SPERRE/ EX.BEFEHL | Sperre vom Elektrizitätswerk oder externer Einschaltbefehl |
| 33 | STILLSTAND | Die Stillstandzeit der Wärmepumpe muss abgewartet werden |
| 34 | HEIZBETRIEB | Mindestens ein Heizkreis ist eingeschaltet |
| 35 | TEMPERATUR ERREICHT | Boiler- und Energiespeichertemperatur erreicht |

Achtung: Tritt eine Fühlerstörung auf (Unterbruch oder Kurzschluss eines Temperaturfühlers), wird die Wärmepumpensteuerung nicht automatisch abgeschaltet. Die entsprechende Temperatur wird auf 0°C gesetzt und die Steuerung rechnet mit diesem Wert weiter.

Im Display wird eine Störungsmeldung angezeigt.

16. Technische Daten

- Anschlussart: Klemmen 2mm²
- Versorgungsspannung: 230VAC, 50/60Hz, 6VA
- Umgebungstemperatur: 0 bis 50°C
- Schaltleistung der Relais: 230VAC, 8A (bei 1A, cosφ=0.8: 500'000 Schaltungen)
400 Watt Dauerbelastung pro Relaiskontakt
Maximale Gesamtbelastung 1500 Watt
- Relaiskontakt-Sicherung: 6.3A / T (für Ausgänge K1, K4, K7, K8, K10, K11, K12, K13)
- Halbleiterrelais-Sicherung: 315mA / F (für Ausgänge K2, K3, K5, K6, K9)
- Steuerelektronik-Sicherung: 500mA / T



16.1 Fühlerübersicht

| Fühler | Beschreibung |
|--------|--|
| T1 | Aussentemperatur |
| T2 | Raumtemperatur Heizkreis A (nur in Verbindung mit dem Raumgerät RG2) |
| T3 | Vorlauftemperatur Heizkreis A |
| T4 | Boilertemperatur |
| T5 | Eintrittstemperatur der Energiequelle |
| T6 | Speichertemperatur Solaranlage |
| T7 | Kollektortemperatur Solaranlage |
| T8 | Vorlauftemperatur der Wärmepumpe |
| T9 | Energiespeichertemperatur der Wärmepumpe |
| T10 | Sauggastemperatur (Heissgas) |
| T11 | Austrittstemperatur der Energiequelle (Verdampfertemperatur) |
| S1 | Raumsollwert Heizkreis A (nur in Verbindung mit dem Raumgerät RG2) |
| SO | Solarfühler (Photozelle) |

16.2 Klemmenübersicht

| Klemme | Beschreibung |
|--------|--|
| K1 | Heizkreispumpe (Heizkreis A) |
| K2 | Mischventil für Heizkreis A (öffnen) |
| K3 | Mischventil für Heizkreis A (schliessen) |
| K4 | Kollektorpumpe (Solaranlage) |
| K5 | Sammelfehler |
| K6 | Zusatzheizung für Energiespeicher |
| K7 | Boilerumschaltventil |
| K8 | Ladepumpe |
| K9 | Elektroeinsatz für Boilerladung |
| K10 | Kompressor B |
| K11 | Energiequelle |
| K12 | Kompressor A |
| K13 | Abtauerung (Umkehr-4Weg-Ventil) |

16.3 Klemmenbelegung

Klemmenblock 1:

| | Bezeichnung | | Anschluss-Beschreibung | Spannung |
|--|-------------|-----|------------------------------|--------------------|
| EW-Sperre / Externer Ein- schaltbefehl | 1 | EW | Öffner (Normally Closed) | 230VAC, Eingang |
| | 2 | LS2 | Gemeinsamer Kontakt (Common) | 230VAC, Dauerphase |

Klemmenblock 2:

| | Bezeichnung | | Anschluss-Beschreibung | Spannung |
|----------------------------|-------------|-----|--|---------------------------|
| Pumpe Heiz- kreis A | 3 | K1 | Pumpe für Heizkreis A | 230VAC, 200W ⁴ |
| | N | | Neutralleiter | |
| | PE | | Schutzleiter | |
| Mischventil Heizkreis A | 4 | K2 | Mischventil für Heizkreis A öffnen (wärmer) | 230VAC, 40W |
| | N | | Neutralleiter | |
| | 5 | K3 | Mischventil für Heizkreis A schliessen (kälter) | 230VAC, 40W |
| | N | | Neutralleiter | |
| | 6 | LS2 | Dauerphase für Mischventile A und B | 230VAC, Dauerphase |

Klemmenblock 3:

| | Bezeichnung | | Anschluss-Beschreibung | Spannung |
|----------------------------|-------------|----|---------------------------|---------------------------|
| Pumpe Solar- anlage | 7 | K4 | Pumpe für Sonnenkollektor | 230VAC, 200W ⁴ |
| | N | | Neutralleiter | |
| | PE | | Schutzleiter | |
| Sammelfehler- Meldung | 8 | K5 | Sammelfehler-Meldung | 230VAC, 40W |
| | N | | Neutralleiter | |
| Zusatzheizung Heizkreis | 9 | K6 | Zusatzheizung Heizkreis | 230VAC, 40W |
| | N | | Neutralleiter | |

Klemmenblock 4:

| | Bezeichnung | | Anschluss-Beschreibung | Spannung |
|---------------------------|-------------|-----|------------------------|---|
| Boilerumschalt- ventil | 10 | LS2 | Dauerphase für Ventil | 230VAC, 200W ⁴ , Dauer- phase |

⁴ Die Summe der Leistungen aller angeschlossenen Komponenten (Pumpe, Ventile, Schütze, Ventilator usw.) darf 1kW nicht überschreiten.

| | Bezeichnung | | Anschluss-Beschreibung | Spannung |
|--|-------------|------|--|---------------------------|
| | 11 | K7NC | Boilerventil, Öffner (Normally Closed) Falls geschlossen (Strom fließt): Ventil zeigt Richtung Heizung | 230VAC, 200W ⁴ |
| | 12 | K7NO | Boilerventil, Schliesser (Normally Open) Falls geschlossen (Strom fließt): Ventil zeigt Richtung Boiler | 230VAC, 200W ⁴ |
| | N | | Neutralleiter | |
| | PE | | Schutzleiter | |

Klemmenblock 5:

| | Bezeichnung | | Anschluss-Beschreibung | Spannung |
|-----------|-------------|----|------------------------|---------------------------|
| Ladepumpe | 13 | K8 | Ladepumpe | 230VAC, 200W ⁴ |
| | N | | Neutralleiter | |
| | PE | | Schutzleiter | |

Klemmenblock 6:

| | Bez. | | Anschluss-Beschreibung | Raumgerät |
|-------------------------------------|------|----|--------------------------------|------------|
| Aussentemperatur | 14 | T1 | Temperaturfühler PT1000 | |
| Raumtemperatur Heizkreis A | 15 | T2 | Temperaturfühler PT1000 | A Klemme 3 |
| Vorlauftemperatur Heizkreis A | 16 | T3 | Temperaturfühler PT1000 | |
| Boilertemperatur | 17 | T4 | Temperaturfühler PT1000 | |
| Energiequelle (EQ) Eintritt | 18 | T5 | Temperaturfühler PT1000 | |
| Speichertemperatur der Solaranlage | 19 | T6 | Temperaturfühler PT1000 | |
| Kollektortemperatur der Solaranlage | 20 | T7 | Temperaturfühler PT1000 | |
| Raumsollwert Heizkreis A | 21 | S1 | Sollwert vom Raumgerät | A Klemme 2 |
| | 22 | S2 | | |
| Solarfühler (Photozelle) | 23 | SO | Messung der Sonneneinstrahlung | |

Klemmenblock 7:

| | Bez. | | Anschluss-Beschreibung | Raumgerät |
|--|------|--|--------------------------------|-------------------|
| | GND | | GND für Temperaturfühler T1 | |
| | GND | | GND für Temperaturfühler T2 | A Klemmen 0 und 4 |
| | GND | | GND für Temperaturfühler T3 | |
| | GND | | GND für Temperaturfühler T4 | |
| | GND | | GND für Temperaturfühler T5 | |
| | GND | | GND für Temperaturfühler T6 | |
| | GND | | GND für Temperaturfühler T7 | |
| | 6.5V | | +6.5V Raumsollwert Heizkreis A | A Klemme 1 |
| | 6.5V | | - | |
| | GND | | GND für Solarfühler | |

Klemmenblock 8:

| | Bezeichnung | | Anschluss-Beschreibung | Spannung |
|---------------------------------|-------------|------|---|-------------------------|
| Elektroeinsatz für Boilerladung | 24 | K9 | Elektroeinsatz für Boilerladung | 230VAC, 200W Ausgang |
| | N | | Neutralleiter | |
| | PE | | Schutzleiter | |
| Kompressor B | 25 | K10C | Kompressor B potentialfreier Kontakt (Common) | Potentialfreier Kontakt |

| | Bezeichnung | | Anschluss-Beschreibung | Spannung |
|--|-------------|-------|--|-------------------------|
| | 26 | K10NO | Kompressor B potentialfreier Kontakt (Normally Open) | Potentialfreier Kontakt |
| | N | | Neutralleiter | |
| | PE | | Schutzleiter | |

Klemmenblock 9:

| | Bezeichnung | | Anschluss-Beschreibung | Spannung |
|-----------------------------------|-------------|--------|---------------------------------|-------------------------------------|
| Sicherungskreis Magnetschalter | 27 | HDS | Gemeinsamer Kontakt (Common) | 230VAC oder stromlos bei Störung |
| | 28 | | Öffner (Normally Closed) | |
| Soledruck- Wächter | 29 | | Gemeinsamer Kontakt (Common) | 230VAC oder stromlos bei Störung |
| | 30 | EQS1 | Öffner (Normally Closed) | 230VAC oder stromlos bei Störung |
| Strömungs- Wächter | 31 | (EQS1) | Gemeinsamer Kontakt (Common) | 230VAC oder stromlos bei Störung |
| | 32 | EQS2 | Öffner (Normally Closed) | 230VAC oder stromlos bei Störung |

Klemmenblock 10:

| | Bezeichnung | | Anschluss-Beschreibung | Spannung |
|----------------------------|-------------|-------|---------------------------------|-------------------------------------|
| Niederdruck- Pressostat | 33 | LS2 | Gemeinsamer Kontakt (Common) | 230VAC, Dauerphase |
| | 34 | NDS | Öffner (Normally Closed) | 230VAC oder stromlos bei Störung |
| Hochdruck- Pressostat | 35 | (NDS) | Gemeinsamer Kontakt (Common) | 230VAC oder stromlos bei Störung |
| | 36 | HDS | Öffner (Normally Closed) | 230VAC oder stromlos bei Störung |

Klemmenblock 11:

| | Bezeichnung | | Anschluss-Beschreibung | Spannung |
|---------------------------------------|-------------|-----|---|-------------------------------------|
| Speisung | 37 | L | Aussenleiter für Steuerung und Schütze | 230VAC, Speisung |
| | 38 | L | Dauerphase | 230VAC |
| | N | | Neutralleiter | |
| | PE | | Schutzleiter | |
| Energiequelle | 39 | K11 | Energiequelle | 230VAC, 400W ⁵ , Ausgang |
| | N | | Neutralleiter | |
| | PE | | Schutzleiter | |
| Abtattung (Umkehr-4Weg- Ventil) | 40 | K13 | Abtattung | 230VAC, 200W ⁵ , Ausgang |
| | N | | Neutralleiter | |
| | PE | | Schutzleiter | |
| Kompressor A | 41 | K12 | Kompressor A | 230VAC, 200W ⁵ , Ausgang |
| | N | | Neutralleiter | |

Klemmenblock 13:

| | Bezeichnung | | Anschluss-Beschreibung |
|--|-------------|--|------------------------------|
| | GND | | GND für Temperaturfühler T8 |
| | GND | | GND für Temperaturfühler T9 |
| | GND | | GND für Temperaturfühler T10 |
| | GND | | GND für Temperaturfühler T11 |

⁵ Die Summe der Leistungen aller angeschlossenen Komponenten (Pumpe, Ventile, Schütze, Ventilator usw.) darf 1kW nicht überschreiten.

Klemmenblock 14:

| | Bezeichnung | | Anschluss-Beschreibung |
|--|-------------|-----|-------------------------|
| Vorlauftemperatur Wärmepumpe | 42 | T8 | Temperaturfühler PT1000 |
| Energiespeichertemperatur Wärmepumpe | 43 | T9 | Temperaturfühler PT1000 |
| Sauggastemperatur (Heissgastemperatur) | 44 | T10 | Temperaturfühler PT1000 |
| Energiequelle (EQ) Austritt (Verdampfertemperatur) | 45 | T11 | Temperaturfühler PT1000 |

16.4 Stromlaufplan Leistungsprint

