

## aqotec RM360 v360.00a

Bedienungsanleitung

Beschreibung elektrischer Anschluss und Ein-/Ausgangstest

Version 12/2018

**Produktdatenblätter, Dokumentationen sowie Informationen**  
finden Sie unter [www.aqotec.com/info](http://www.aqotec.com/info) oder durch Scannen des QR-Codes:





# Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise .....	6
2	Technische Daten .....	7
2.1	allgemeine Regelungsspezifikationen .....	8
2.2	erweiterte Regelungsspezifikationen .....	10
2.3	Tastenbelegung .....	11
3	Bedienung des Geräts, Erklärung der Ansichtsseiten .....	12
3.1	Allgemeine Menüführung .....	12
3.2	Hauptseite .....	13
3.3	Übergabestation .....	15
3.4	Heizkreis .....	16
3.5	Boiler .....	20
3.6	Puffer .....	23
3.7	Zirkulationspumpe .....	23
3.8	Zubringerpumpe .....	24
3.9	prim. Lademodul für Boiler oder prim. Frischwassermodul .....	24
3.10	sek. Lademodul für Boiler .....	25
3.11	sek. Frischwassermodul .....	25
3.12	Externe Energiequelle (alternativer Wärmeerzeuger) .....	26
3.13	Standbyerzeuger (zusätzlicher Wärmeerzeuger) .....	27
3.14	Solaranlage .....	27
3.15	Boiler im Puffer ohne Umschaltventil .....	29
3.16	Boiler im Puffer mit Umschaltventil .....	30
3.17	Differenzregler .....	30
3.18	Kessel statt Übergabestation .....	31
3.19	Sonderseiten .....	32
4	Elektrischer Anschluss .....	33
4.1	Bedienteil monochrom .....	33
4.2	Basisregler .....	34
4.2.1	Anschlussplan .....	34
4.2.2	COM-A RS422/RS485 .....	36
4.2.3	M-BUS Zählerauslesung (M-Bus Master Schnittstelle) .....	36
4.3	Heizkreismodul Standard .....	37
4.4	Heizkreismodul Multi für Sonderfunktionen .....	37
4.5	Fernbedienungen .....	38
4.5.1	Fernbedienung FBR6 .....	38
5	Ein-/Ausgangstest .....	40
5.1	Freischalten und Einstieg in die Parameterebene .....	40
5.2	Kontrolle der Fühlerwerte und Analogeingänge, Analogausgänge .....	40
5.3	Ausgangstest .....	40
6	Beispielschemen mit Anschlussbezeichnung .....	41
6.1	Station mit (sek.-) Boiler, Zirkulationspumpe und Heizkreise .....	41

6.2	Station mit Puffer, (sek.-) Boiler und Heizkreise.....	41
6.3	Station mit Puffer-Boiler-Kombination ohne Umschaltventil und Heizkreise.....	42
6.4	Station mit Puffer-Boiler-Kombination mit Umschaltventil und Heizkreise .....	42
6.5	Station mit sek. Boilerlademodul und Heizkreise .....	43
6.6	Station mit prim. Boilerlademodul (LM-Strahlpumpe) und Heizkreise.....	43
6.7	Station mit prim. Boilerlademodul (LM-Primärventil) und Heizkreise .....	44
6.8	Station mit Puffer, Frischwassermodul (RL-Umschaltung) und Heizkreise.....	44
6.9	Station mit Puffer, Frischwassermodul (Vormischung) und Heizkreise .....	45
6.10	Station mit Puffer (4 Fühler), (sek.-) Boiler und Heizkreise .....	45
6.11	Station mit Standbyerzeuger, Puffer, (sek.-) Boiler und Heizkreise .....	46
6.12	Station mit externer Energiequelle, Puffer, (sek.-) Boiler und Heizkreise .....	46
6.13	Station mit Solaranlage, Puffer, (sek.-) Boiler und Heizkreise .....	47
6.14	Station mit (sek.-) Boiler und 4 Doppelpumpen- Heizkreise.....	47
6.15	Station mit 2 Wärmetauscher (Umreihung+ Zuschaltung), (sek.-)Boiler, Heizkreise.....	48
6.16	Kessel mit Standbyerzeuger, Puffer, (sek.-)Boiler, Heizkreise .....	48
7	Kontakt.....	51

# 1 Sicherheitshinweise



## Verbrühungsgefahr:

Beachten Sie, dass Einstellungen getroffen werden können, die zu Temperaturen von über 55 °C (Verbrennungsschwellen siehe z.B. EN 563) führen können. Weisen Sie die Personen, die die Anlage benutzen oder betreuen, auf eventuell vorhandene Gefahrenstellen hin (z.B. berührbare Flächen, hohe Brauchwassertemperaturen).

## Legionellenheizung:

**!ACHTUNG!** Je nach Konfiguration wird einmal wöchentlich oder täglich die Brauchwassersolltemperatur auf einen einstellbaren Wert angehoben, was meist zu deutlich höheren Brauchwassertemperaturen führt – Verbrühungsgefahr!

## Zulässige Temperaturen:

Stellen Sie anhand der Einstellungen sicher, dass die zulässigen Temperaturen der hydraulischen Anlage auch bei tiefen Außentemperaturen nicht überschritten werden (z.B. Fußbodenheizungen, Kunststoffleitungen usw. können bei zu hohen Temperaturen Schaden nehmen).

## Einfrierungsgefahr:

Stellen Sie sicher, dass die Station nicht stromlos ist bzw. auch die Kugelhähne primär und sekundär geöffnet sind. Andernfalls können die Heizungs- bzw. Boilerzuleitungen einfrieren.

Stromlos: Es erfolgt keine Frostschutzüberwachung!

## Hinweise zum el. Anschluss:

- Um das Gerät vom Netz zu trennen, bauseitigen, allpoligen Hauptschalter betätigen.
- Das Gerät darf nur von einem Fachmann geöffnet werden.
- Bei Verwendung von Hocheffizienzpumpen ist aufgrund erhöhter Einschaltströme ein ausreichend dimensioniertes Relais vorzusehen.

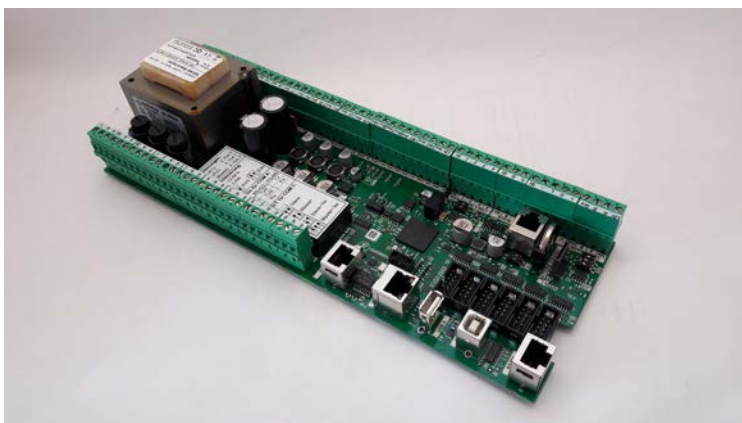
Nähere Informationen hierzu erhalten Sie beim Pumpenhersteller.

- Es ist Sorge zu tragen, dass gemäß den nationalen und örtlichen Vorschriften eine geeignete Erdung, sowie ein Leitungsschutz für die Einspeisung bestehen.

## 2 Technische Daten

### Elektronisches Regelgerät zur Einbau- Montage

- Fabrikat aqotec
- Typ RM360
- Betriebsspannung 230V~ Toleranz: -15% und +10%
- Leistungsaufnahme des Reglers ohne angeschlossene Komponenten max. 60VA
- Ausgangsspannung Leistungsausgänge 230V~ 50Hz
- Max. Nennstrom „A1“ 3,15A
- Max. Nennstrom „A2“ 3,15A
- Max. Nennstrom Gesamt 9,45A
- Max. Nennstrom pro Ausgang 1A
- Max. Anlaufstrom („Inrush current“) pro Ausgang 20A <3ms
- Lebensdauer Relaisausgang 500.000 Schaltvorgänge, abhängig vom Einschaltstrom des angeschlossenes Geräts (je höher der Einschaltstrom, desto geringer die Lebensdauer)
- Anschlussart steckbare Schraubklemmen max. 2,5mm<sup>2</sup> für eindrätige oder feindrätige Ader/Mantelleitungen (bei feindrätigen ist die Verwendung einer Aderendhülse zu empfehlen)
- Schutzgrad des Reglers in der Wanne: IP00 – nur eingebaut im Reglergehäuse verwendbar!
- Montageart Modulbauweise in DIN-Rail Gehäuse
- Umgebungstemperatur für Lagerung -20°C bis + 70°C
- Umgebungstemperatur für Betrieb 0°C bis +50°C
- Betriebsdauer Dauerbetrieb 100%
- Verschmutzungsgrad 2 (nur Platine in der Wanne)
- Bemessungs-Stoßspannung beim Versorgungsspannungsanschluss 2500V
- Sensortype Temperaturfühler PT 1000



Basisregler RM360



Display monochrom RM360

## 2.1 allgemeine Regelungsspezifikationen

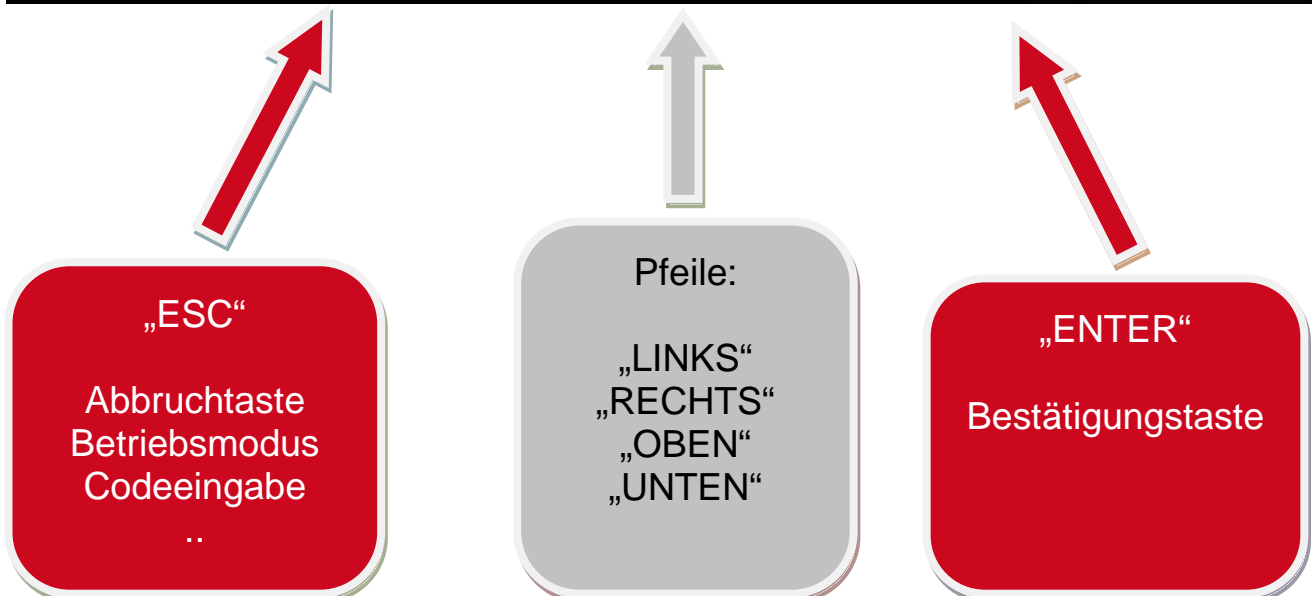
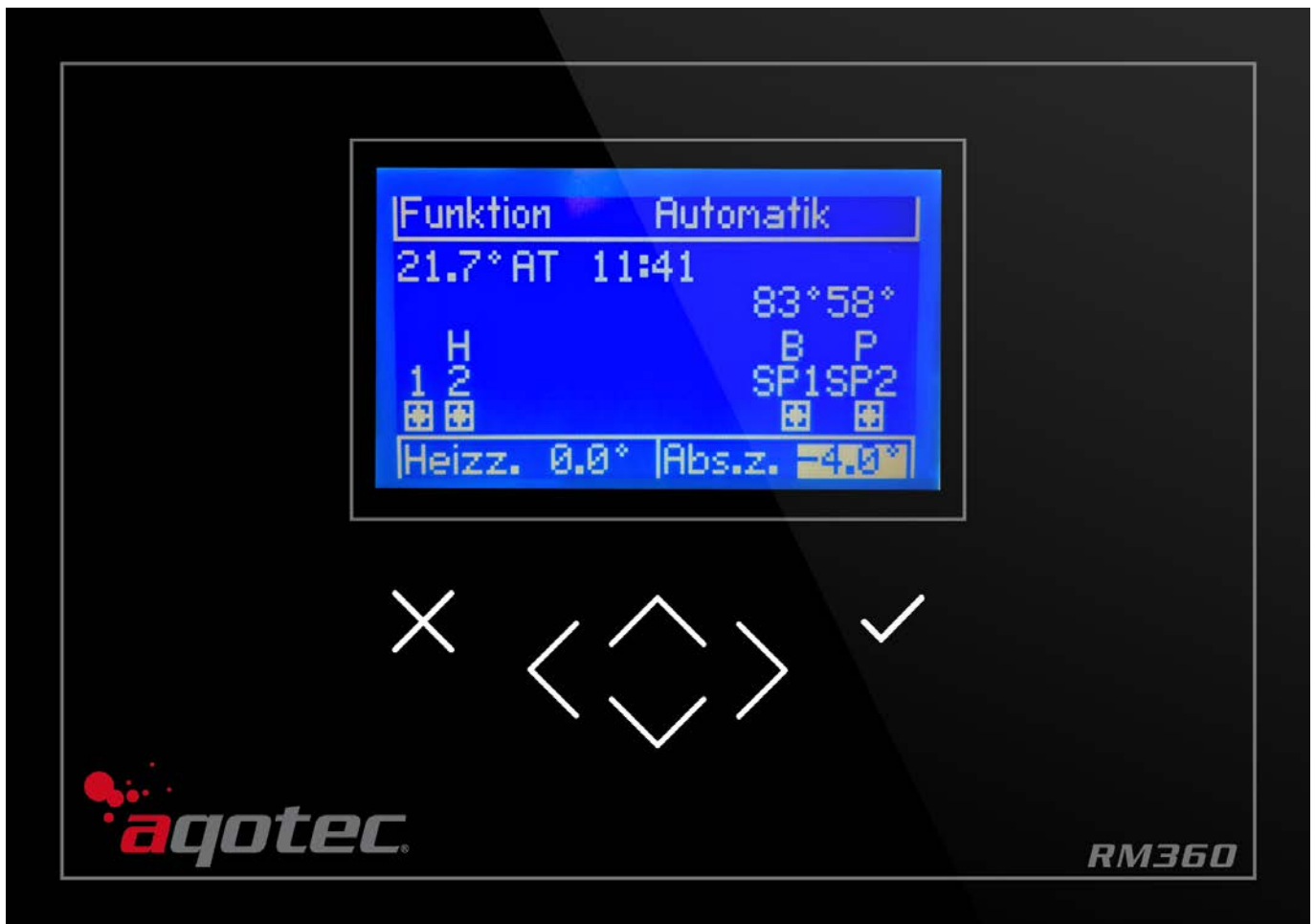
- Leistungsbegrenzte Wärme- oder Kälteübergabe bei eingebauter Wärmezählerkommunikation
- Außentemperaturabhängige Wärme- oder Kälteübergabe
- Außentemperaturabhängige Rücklaufbegrenzung
- Anschlussmöglichkeit von sechs Erweiterungsmodule für 6 zusätzliche Heiz- oder Sonderkreise
- Regelung von einem Direktheizkreis und 7 Direkt- oder Mischer-Heizkreisen
- Außentemperaturabhängige Heizkurvenregelung
- Auswählbar ob Sollwertberechnung aus Heizkurve oder 4-Punkt- Kurve
- Außentemperaturabhängige Pumpenabschaltung
- Raumtemperaturabhängige Pumpenabschaltung
- Frei auswählbare Zeiträume für Heizen/Absenken/Sperren je Tag/je Kreise über Zeitdiagramm (15min Intervall)
- 5 übergeordnete Sondernutzungszeiträume (Tagbetrieb) und Nichtnutzungszeiträume (wahlweise Absenkung oder AUS) je Heizkreis
- Einstellbare Außentemperaturmittelung bis zu 96 Stunden mittels Gebäudekoeffizient (=Gebäudespeicherkapazität) für Heizkreisabschaltung nach AT
- Einstellbare Außentemperaturmittelung bis 96 Stunden für Sollwertberechnung der Heizkreise
- Regelung über Raumfühler
- Regelung über einstellbaren Raumeinfluss
- Raumregelung über Thermostatfunktion
- Fernbedienung für jeden Heizkreis (FBR6 mit Analogbedienung)
- Zwei externe 0-10V/0-20mA Analogeingänge für z.B. Sollwertvorgabe an Heizkreis, Druckauswertung oder Ventilstellungsrückmeldung...
- Regelung von Boilerkreisen in verschiedensten Ausführungen
- Boilervorrangschaltung/Boilerparallelbetrieb je Heizkreis einstellbar
- Verschiedene Boilerhydraulikvarianten wie Lademodul/mit Mischer/primär etc.
- Verschiedene Boilerladekriterien wie Zeiträume/Minimaltemperatur/Sollwertladung etc.
- Verschiedene Boilerabschaltkriterien wie Sollwert oben/ Sollwert unten/ Ladezeit etc.
- Umfangreich einstellbare Boilerdesinfektion (automatisch nach Temperatur, nach händischer Aktivierung,...)
- Boilerladesperren nach Temperatur/Nichterreichen von Sollwerten
- Drehzahlregelung der Boilerladepumpe, optional auch mit vier Fühlern statt zwei (zusätzlich ein Heizkreis notwendig)
- Regelung von einer oder mehreren Zirkulationspumpen (statt Speicher 2 oder einem/mehreren Heizkreisen)
- Einbindung der Zirkulationspumpe auswählbar (direkt in Speicher, über Lademodul nachgeheizt, über Frischwassermodule nachgeheizt oder als eigener Wärmetauscher)
- Drehzahlregelung nach RL- Fühler, Zeit- und/oder Temperaturabschaltung der Zirkulationspumpe möglich (0-10V oder PWM)

- Regelung von bis zu 6 Frischwassermodulen in unterschiedlichen Varianten (mit geregelter Pumpe, mit geregelter Pumpe und RL- Umschaltung, mit Vormischung und geregelter Pumpe)
- Regelung einer direkten Pufferladung mit einstellbarer Anforderung (Anforderung Boiler/Heizkreise/Subregler individuell einstellbar)
- Optional Pufferregelung mit vier statt zwei Fühlern (zusätzlich ein Heizkreis notwendig)
- Direkter Schalt-, PWM- oder 0-10V – Ausgang für die Pufferladepumpe über die Basisplatine
- Regelung von Boiler/Puffer Kombinationen (Schaltausgang oder geregelte Pumpe, wahlweise mit oder ohne Umschaltventil)

## 2.2 erweiterte Regelungsspezifikationen

- Einbindung eines Holzkessels/sonstige Energiequelle als Alternativerzeuger (Kesselfühler notwendig, Ansteuerung eines Umschaltventils)
- Einbindung eines Ölkessels/sonstige Energiequelle als Zusatzerzeuger (Standby) via Umschaltventil
- Regelung einer Solaranlage mit einem Kollektorfühler bzw. Vorlauffühler und Umschaltventil zur Umschaltung von Speicher 1 zu Speicher 2 (Priorität einstellbar), Schaltausgang oder PWM/0-10V Ansteuerung der Solarpumpe
- Ansteuerung eines Brenners anstatt Übergabestation (RL- Anhebung, Leistungs- oder Temperaturvorgabe, Ansteuerung Kesselpumpe)
- Regelung von 2 Zubringerpumpen für die gesamte Station (primär oder sekundär) bzw. individuell einstellbar, mit welchen (Boiler-) Kreisen sich die Zubringerpumpe aktiviert.
- 0-10V Temperatur- oder Leistungsanforderung an Erzeuger bei Verwendung als Sekundärregelung
- Für HK3-8 mittels HK- Multi auch statt der 3pkt. 230V Ansteuerung eine stetige Ansteuerung (0-10V) möglich
- 0-10V oder PWM Ansteuerung des Primärventils
- Bei Heizkurvenregelung Drehzahlregelung der Heizkreispumpe auf HK- Rücklauf
- 0-10V oder PWM Ansteuerung der Boilerladepumpe
- Regelung eines zweiten Wärmetauschers mit mehreren Regelungsmöglichkeiten (Umreihung und oder Leistungszuschaltung)
- Ein Heizkreis als „Störausgänge“ konfigurierbar, über den aus einer Liste von Störungen 3 frei konfigurierbare Störausgänge ausgegeben werden können (Fühlerbruch, Solltemp. unterschritten, Kommunikationsunterbrechung,...)
- Statt 8 Heizkreisen bis zu 4 Heizkreise mit Doppelpumpensystem möglich (z.B. Heizkreis 1 = Doppelpumpe für Heizkreis 2, potenzialfreie Störungen beider Pumpen auflegbar zur Störumreihung, ansonsten nur Umreihung nach Betriebsstunden)
- Frei konfigurierbarer Differenzregler bezogen auf Eingangstemperaturen (z.B. Ausg. EIN bei  $T1 > T2 + \text{Hysterese}$ ), für T1 und T2 ein am Gerät angeschlossener Fühler zuweisbar.
- Auslesung von bis zu 40 kompatiblen Zählern (Wärme, Wasser, Gas, Strom) (Kompatibilität kann unter [service.request@aqotec.com](mailto:service.request@aqotec.com) nachgefragt werden)
- Datenabfrage des Reglers und aller angeschlossenen Zähler über u.a. Modbus RTU oder TCP (physikalische Schnittstelle RS485 oder TCPIP)
- Datenabfrage über aqotec Datennetzsysteme z.B. über RS422, TCPIP, RS485,
- Anbindung von bis zu 20 weiteren RM360 Reglern über CAN- Bus (Sollwert und Außentemperaturübertragung)
- Speicherung (Down- und Upload) der Einstelldaten als CSV-ähnlich (mit Excel bearbeitbar) auf Mikro-SD Karte oder USB Stick
- Ringpufferprotokollierung auf die Mikro- SD Karte als CSV-ähnlich (mit Excel bearbeitbar)

## 2.3 Tastenbelegung



### 3 Bedienung des Geräts, Erklärung der Ansichtseiten

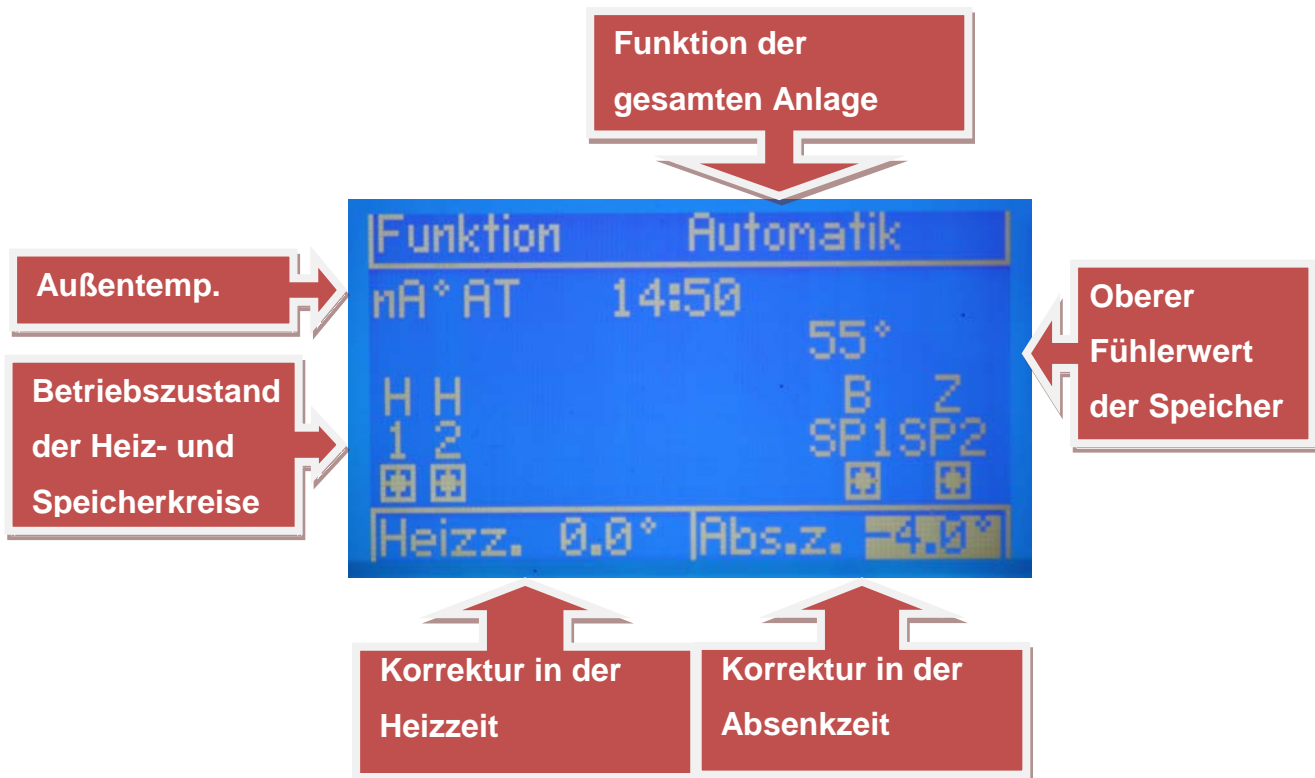
#### 3.1 Allgemeine Menüführung

Mit den Navigationstasten (LINKS & RECHTS) kann man zwischen den einzelnen Menüs wechseln.



### 3.2 Hauptseite

In der Hauptseite wird die Funktion der gesamten Anlage dargestellt.

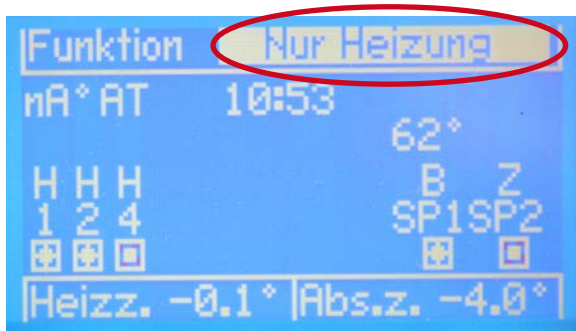


Über den Kreisen werden folgende Symbole angezeigt:

C... Zirkulationspumpe
L... Lademodul
E... externe Energiequelle
S... Standbyerzeuger
H... Heizkreis (Heizkurvenregelung, Raumregelung, Raumthermostat)
F... Frischwassermodul
Z... Zubringerpumpe normal oder für Subregler
V...Vorgabe...externe Sollwertvorgabe
D... Differenzregler
B... Boiler
P... Puffer
bei einer Boiler in Puffer Variante wird bei SP1 immer B und bei SP2 immer P angezeigt

In diesem Menü wird rechts oben der allgemeine Betriebsmodus der gesamten Anlage (im Normalfall „Automatik“) angezeigt.

Mittels der Pfeiltasten AUF/AB kann der allgemeine Betriebsmodus weiß hinterlegt werden, mit der -Taste kann das Untermenü zum Verstellen des Betriebsmodus geöffnet werden.



In diesem Untermenü wird der aktuell ausgewählte Betriebsmodus weiß hinterlegt angezeigt, mittels der Pfeiltasten LINKS/RECHTS und  kann ein anderer Betriebsmodus ausgewählt werden.

- Automatikfunktion, Heizkreise und Puffer/Boiler befinden sich im Automatikbetrieb



- Nur Heizbetrieb, Heizkreise im Automatikbetrieb, Warmwasserbereitung (Boiler, Frischwassermodul,...) im Frostschutzbetrieb



- Nur Warmwasser- Bereitung, Boiler, Frischwassermodul etc. im Automatikbetrieb, Heizkreise auf Betriebsart „Aus/Frostschutz“

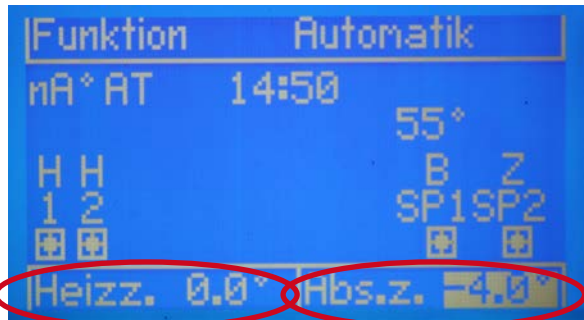


- Aus/Frostschutz, Warmwasser- Bereitung im Frostschutzbetrieb, Heizkreise auf Betriebsart „Aus/Frostschutz“



Links u. rechts unten wird die Korrektur in der Heizzeit (links) und Korrektur in der Absenkezeit (rechts) angezeigt.

Mit den Pfeiltasten AUF/AB kann die Korrektur in der Heizzeit oder Korrektur in der Absenkezeit weiß hinterlegt werden, mit der -Taste kann das Untermenü zum Verstellen geöffnet werden.

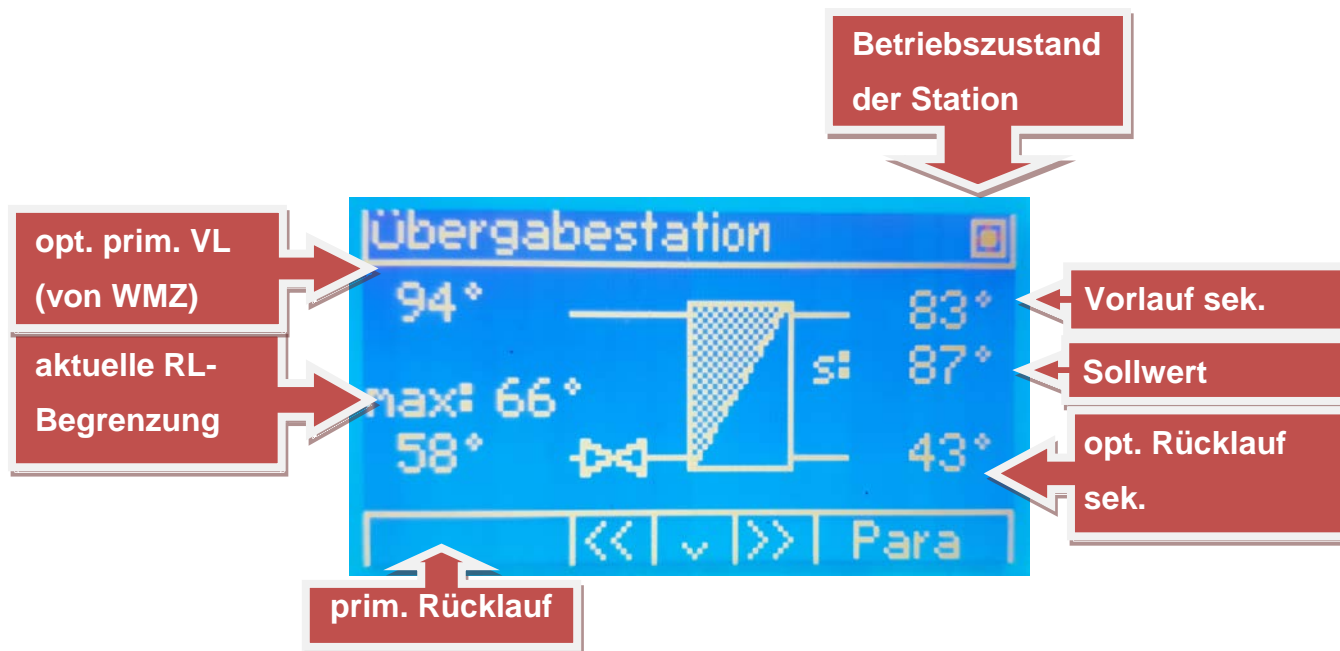


Mit den Pfeiltasten LINKS/RECHTS kann die Korrektur geändert, mit  bestätigt werden.

Diese eingestellte Korrektur stellt eine errechnete oder tatsächliche Korrektur der Raumtemperatur dar und gilt übergeordnet für alle Heizkreise.

### 3.3 Übergabestation

In der Übergabestationsübersicht wird der Betriebszustand inklusive der Werte der Station dargestellt.

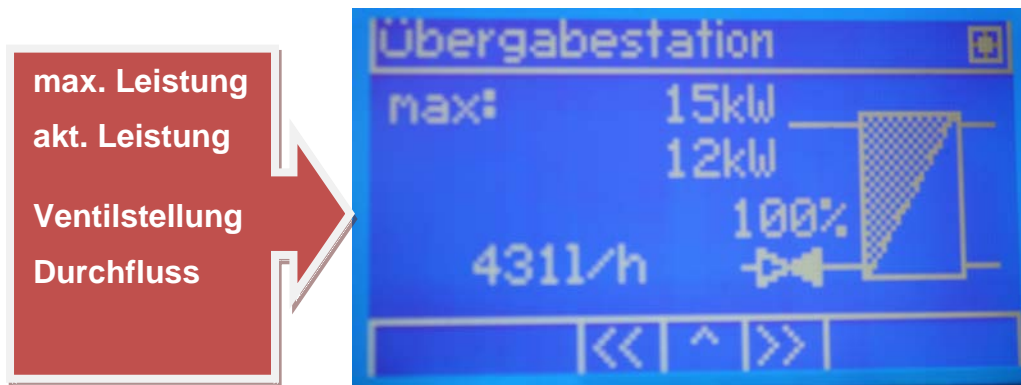


Je nach „Füllzustand“ der Pfeile des Primärventilsymbols (ausgefüllt oder nicht) ist der Betriebszustand erkennbar:

- Ist der rechte Pfeil (zeigend nach links) ausgefüllt, wird das Ventil aktuell geöffnet.
- Ist der linke Pfeil (zeigend nach rechts) ausgefüllt, wird das Ventil aktuell geschlossen.

Mit den Pfeiltasten AUF/AB kann man die Unterseite von der Übergabestation aufrufen.

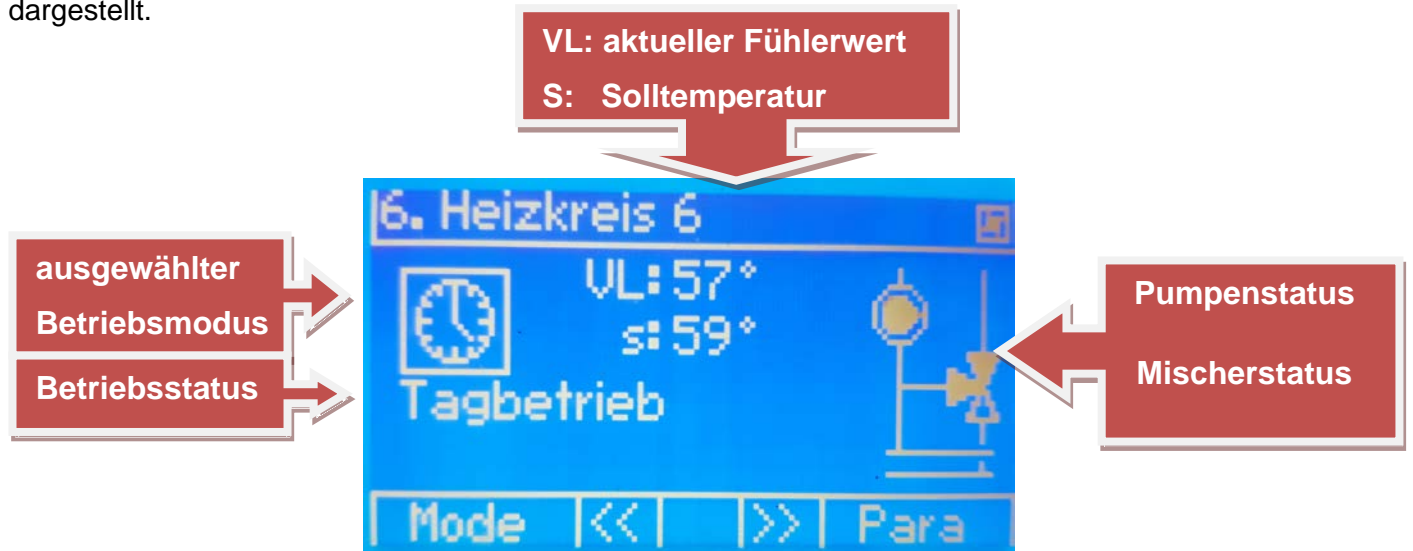




Hier werden die eingestellte Maximalleistung der Station sowie die errechnete Ventilstellung angezeigt. Sollte ein Wärmehähler kommunizieren werden auch dessen Leistung und Durchfluss dargestellt.

### 3.4 Heizkreis

In der Heizkreisübersicht wird der Betriebszustand inklusive der Werte der jeweiligen Heizkreises dargestellt.



Ist das Pumpensymbol „ausgefüllt“ (dreht sich), ist die Heizkreispumpe aktiv. Je nach „Füllzustand“ der Pfeile des Mischersymbols (ausgefüllt oder nicht) ist der Betriebszustand erkennbar:

- Ist der obere und untere Pfeil ausgefüllt, wird der Mischer aktuell geöffnet.
- Ist der linke und obere Pfeil ausgefüllt, wird der Mischer aktuell geschlossen.
- Ist gar kein Pfeil ausgefüllt, wird der Mischer aktuell nicht verändert.

Mit den Pfeiltasten AUF/AB kann man die Unterseite von dem Heizkreis aufrufen, falls Eine Raumfernbedienung angeschlossen ist.










Mit  können ebenfalls wie auf der Hauptseite des Heizkreises 1 die Parameter angepasst werden.

Befindet man sich auf der **Hauptseite des Heizkreises**, kann man durch Drücken der -Taste den Betriebsmodus des Heizkreises verstellen:

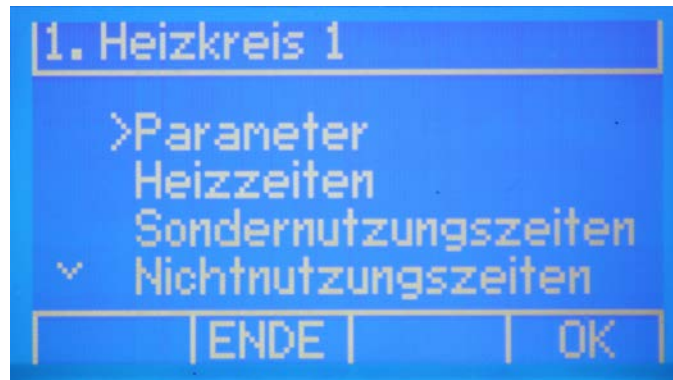


Das weiß hinterlegte Symbol ist der aktuell aktive Betriebsmodus.

Es gibt 5 Auswahlmöglichkeiten (von links nach rechts), welche durch Drücken der -Taste gewählt werden können:

1. **Automatik:**  Wechselnder Heiz.-Absenkbetrieb nach vorgegebenen Zeiten. Regeln nach den eingestellten Parametern.  
Abschaltung nach Abschalttemp. Heiz- bzw. Absenkbetrieb.
2. **Tagbetrieb:**  0-24h Dauerheizbetrieb.  
Regeln nach den eingestellten Parametern.  
Abschaltung nach Abschalttemp. Tagbetrieb.
3. **Absenkbetrieb:**  0-24h Dauerabsenkbetrieb.  
Regeln nach den eingestellten Parametern.  
Abschaltung nach Abschalttemp. Absenkbetrieb.
4. **Partybetrieb:**  2h Heizbetrieb (Tagbetrieb), danach Rückschaltung auf die vorherige Betriebsart.  
Regeln nach den eingestellten Parametern.  
Abschaltung nicht gültig, bis vorheriger Betriebszustand wieder erreicht.
5. **Aus / Frostschutz: Heizkreis nicht in Betrieb!**  **Ausnahme:** Wenn eingestellte Frostschutztemperatur Parameter 551 (Standard: 0°C) unterschritten wird.

Um die Heizkreisparameter zu ändern in der Heizkreisübersicht  drücken, das Heizkreismenü wird aufgerufen. Dort kann mit den Pfeiltasten AUF/AB ein Menüpunkt ausgewählt und mit  aufgerufen werden.



**Parameter:** Bei Auswahl des Parametermenüs erscheinen durch das Navigieren mit den AUF/AB Tasten je nach Konfiguration zwei oder drei Parameter. Diese können durch Drücken auf  editiert werden.

**Abschalttemperatur Tagbetrieb** (Standard 18°C): Ist jener Wert, ab dem (bei Überschreitung) dieser Heizkreis bei Tag (während der Heizzeiten) ausgeschaltet wird. Die Abschaltung erfolgt nach der gemittelten Außentemperatur (Mitteilungszeitraum mittels „Gebäudekoeffizient“ Parameter 553, Standard 1h)

**Abschalttemperatur Absenkung** (Standard 13°C): Ist jener Wert, ab dem (bei Überschreitung) dieser Heizkreis bei Nacht (außerhalb der Heizzeiten) ausgeschaltet wird. Die Abschaltung erfolgt nach der gemittelten Außentemperatur (Mittelungszeitraum mittels „Gebäudekoeffizient“ Parameter 553, Standard 1h)

**Raumsolltemperatur** (Standard 22°C): Ist jener Wert, auf den der Heizkreis bei Raumregelung regelt. Dieser Wert erscheint nur bei Heizkreisconfiguration „Raumthermostat“, „Raumregelung mit Absch.“ oder „Raumregelung“.

**Regelungart im Nichtnutzungszeitraum** (Standard „Absenkbetrieb“): Hier wird definiert, in welcher Betriebsart der Kreis in einem eingestellten Nichtnutzungszeitraum geregelt wird (Entweder Dauerabsenkung oder Aus/Frostschutz)

**Heizzeiten:** Durch das Zeitprogramm wird definiert, wann sich der Kreis bei Betriebsmodus „Automatik“ (Im Regler und an der Fernbedienung) im „Heizbetrieb“ oder im „Absenkbetrieb“ befindet.

Es steht eine täglich individuelle Einstellung oder eine übergeordnete Einstellung von „Mo-So“ und/oder „Sa-So“ zur Verfügung, diese können durch klicken von AUF/AB durchgeschaltet werden.

Für alle Kreise können je 3 Zustände zeitlich eingestellt werden:

- TAGB. Heizzeit aktiv (Werkseinstellung von 06:00-22:00)
- ABS. Absenkezeit aktiv (Werkseinstellung von 00:00-06:00 und 22:00-24:00)
- SPERR Heizkreis ist gesperrt (ausgeschaltet)...Ausnahme ist der Frostschutzbetrieb

In dieser Abbildung ist beispielhaft der Zeitraum Montag für Heizkreis 1 dargestellt:

Einstellung:

00:00-06:00: Absenkung

06:00-11:30: Heizzeit

11:30-14:00: Absenkezeit

14:00-22:00: Heizzeit

22:00-24:00: Absenkezeit



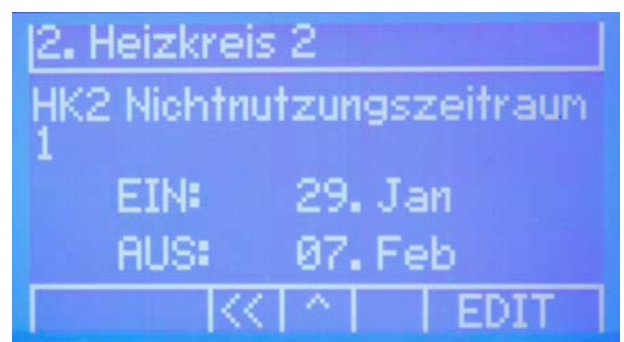
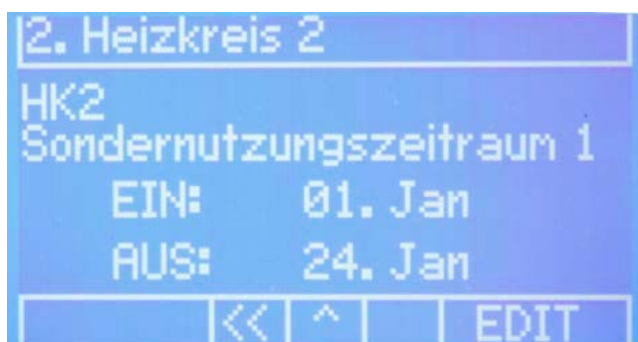
Durch Drücken der Tasten LINKS/RECHTS wird der Zeitraum oben rechts am Bildschirm angezeigt (ab Reglerversion 360.00aw). Will man den Zeitraum bearbeiten kann man das durch Drücken der -Taste. Nun Blinkt ein Cursor und man kann durch klicken der AUF/AB Tasten den Betriebsmodus verändern. Höchster Balken zeigt Tagbetrieb, halber Balken zeigt Absenkbetrieb und ein nur mehr punkthoher Balken den Sperrbetrieb an. Will man den Betriebsmodus über einen längeren Zeitraum ändern diesen durch Drücken von LINKS/RECHTS auswählen. Durch Drücken der -Taste wird die getätigte Einstellung übernommen.

**Sondernutzungszeiträume bzw. Nichtnutzungszeiträume (Urlaubszeiträume):**

Für jeden Heizkreis können 5 verschiedene „Nutzungszeiträume“ bzw. Nichtnutzungszeiträume eingestellt werden. (Datum von-bis). Diese werden dem Urlaubszeitraum untergeordnet und werden anders zu diesem nicht automatisch zurückgesetzt nach abgelaufenem Zeitraum.

Im Sondernutzungszeitraum wird der Heizkreis übergeordnet zum Zeitprogramm permanent im Tagbetrieb geregelt.

Im Nichtnutzungszeitraum wird der Heizkreis übergeordnet zum Zeitprogramm permanent entweder im Absenkbetrieb geregelt (wie wenn eine permanente Absenkezeit eingestellt wäre) oder ausgeschaltet (Frostschutz greift weiterhin). Ob „Absenkung“ oder „Sperr“ kann mit dem Parameter „Regelungsart im Nichtnutzungszeitraum“ je Heizkreis definiert werden.



**+/- Heizen:** Durch das verändern dieses Wertes mittels drücken von LINKS/RECHTS, kann man die gewünschte Korrektur in der Heizzeit auswählen. Durch Drücken der -Taste wird die getätigte Einstellung übernommen.



**+/- Absenken:** Durch das verändern dieses Wertes mittels drücken von LINKS/RECHTS, kann man die gewünschte Korrektur in der Absenkezeit auswählen. Durch Drücken der -Taste wird die getätigte Einstellung übernommen.



Die je Zeit tatsächlich geltende Korrektur ist die Summe aus dieser Korrektur (heizkreisspezifisch) und der Korrektur in der Hauptübersicht.

### 3.5 Boiler

In der Warmwasserübersicht wird der Betriebszustand inklusive der Werte des Boilers dargestellt.



In der Warmwasserübersicht kann durch Betätigen der -Taste das Warmwassermenü aufgerufen werden. Dort können Boilerladezeiten und Parameter verändert werden.

### Boilerladezeiten:

LADEN..... Ladezeit aktiv

NORMAL... Ladezeit inaktiv (außerhalb des Ladezeitraums, Werkseinstellung)

SPERRE.... Boilerladung ist im Zeitraum gesperrt (Ausnahme: Frostschutzprogramm greift ein)

In dieser Abbildung ist beispielhaft der Zeitraum von Montag für Speicherkreis 1 dargestellt:

Einstellung:

00:00-12:00 Normalbetrieb

12:00-15:30 Ladezeit

15:30-24:00 Normalbetrieb



Wäre der „weiße Balken“ für einen Zeitraum nur noch einen Punkt hoch, würde das eine Sperrzeit bedeuten.

### Parameter:


**Boilersolltemperatur** (Standard 55°C): Ist der Wert auf den der Boiler sowohl innerhalb als auch außerhalb der Ladezeit aufgeladen wird (Anzeige: max).

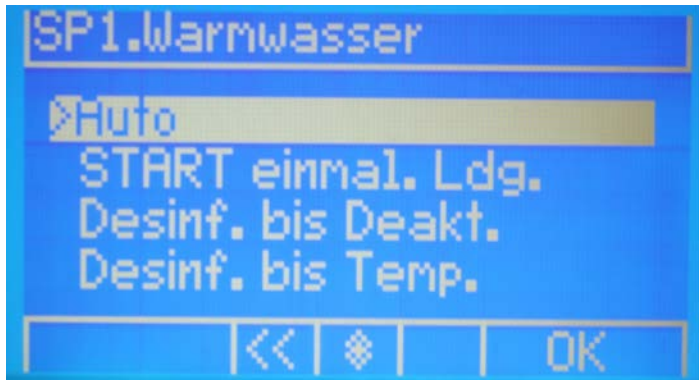
**Boilerminimaltemperatur** (Standard 45°C): Ist der minimale Wert den der Boiler außerhalb der Boilerladezeit erreichen darf bevor bis auf Boilersolltemperatur nachgeladen wird (Anzeige: min).

**Ladetemp. im Zeitraum:** Diese Temperatur wird im Boilerladezeitraum an die Übergabestation angefordert

**Ladetemp. ausserh. Zeitraum:** Diese Temperatur wird außerhalb vom Boilerladezeitraum an die Übergabestation angefordert.

**Hysterese im Zeitraum:** Unterschreitet innerhalb der Ladezeit der Fühler die „Solltemperatur“ + „Hysterese im Ladezeitraum“ (negativ eingestellt), wird an der Übergabestation die „Ladetemperatur im Zeitraum“ angefordert.

Drückt man in der Warmwasserübersichtsseite die -Taste, kann der Betriebsmodus des Warmwasserspeichers umgestellt werden.



**Auto:**

Der Warmwasserspeicher wird automatisch nach den eingestellten Parametern geladen.

**START einmal. Ldg.:**

Liegt die Boileristtemperatur mindestens 1K unter der Boilersolltemperatur (Anzeige „max“), kann eine einmalige Ladung gestartet werden. Bei dieser Ladung wird der Boiler wieder auf die Solltemperatur geladen. Anschließend wird wieder automatisch in den Automatik- Betriebsmodus gewechselt.

**Desinf. bis Deakt.:**

Der Warmwasserspeicher wird solange mit der eingestellten Desinfektionsladetemperatur geladen, bis der Betriebsmodus wieder auf Automatik geändert wird.

Wird der Betriebsmodus nicht auf Automatik gesetzt, so geschieht das um 00:00 automatisch.

**Desinf. bis Temp.:**

Der Warmwasserspeicher wird solange mit der eingestellten Desinfektionsladetemperatur geladen, bis beide Fühler (wenn vorhanden, sonst nur der vorhandene) die eingestellte Desinfektionssolltemperatur erreicht haben. Anschließend wird wieder automatisch in den Automatik- Betriebsmodus gewechselt.

### 3.6 Puffer

In der Pufferübersichtsseite werden allgemeine Informationen über den Puffer dargestellt.



Min -o.: entspricht der eingestellten minimalen oberen Puffer Temperatur, oder dem höheren Sollwert vom Boiler/Heizkreis der am Puffer anfordert (Puffersolltemperatur).

Aus -u.: ist der untere Ausschalttempunkt (außentemperaturabhängig, definiert mit zwei Einstellwerten) und Anford.: ist die Anforderungstemperatur vom Puffer an die Station.

Drückt man die -Taste, gelangt man in das Pufferspeichermenü, dort kann man die Pufferladezeiträume einstellen (Funktionsweise siehe Warmwasserzeitraum einstellen).

Im Pufferladezeitraum wird der Puffer anders als zur regulären Funktion bereits nachgeladen, wenn der untere Fühler den unteren Sollwert um die Hysterese Ladezeitraum (einstellbar unter Pkt. „Parameter“) unterschreitet (Puffer bleibt immer durchgeladen).

### 3.7 Zirkulationspumpe

In der Zirkulationspumpenübersicht wird die Zirkulationspumpe dargestellt, mit der dazugehörigen Ausschalttemperatur und der Einschalttemperatur. Auch die Einbindung der Zirkulation wird angezeigt, in diesem Fall geht die Zirkulation in den Speicher, weiters ist auch eine Einbindung in ein Lademodul oder Frischwassermodule möglich.

**ACHTUNG:** Die Zirkulationspumpe muss nicht zwingend beim Erreichen der Ausschalttemperatur ausgeschaltet werden (Hintergrundkonfiguration)

Optional werden die Drehzahlvorgabe der Pumpe und ein Temperaturfühler angezeigt.



Durch drücken auf die -Taste gelangt man in das Menü der Zirkulationspumpe, dort kann man die Zirkulationszeiten und die Parameter der Zirkulationspumpe einstellen.

Das Einstellen der Zirkulationszeiten ist von der Funktionsweise gleich wie das Einstellen der Heizzeiten oder der Warmwasserzeiträume, jedoch gibt es bei der Zirkulationspumpe nur die zwei Zustände EIN / AUS.

Im Parametermenü kann die *Ausschalthysterese* und *Einschalttemperatur* der Zirkulationspumpe eingestellt werden.

Unterschreitet der Fühler im Zeitraum die Einschalttemperatur, wird die Zirkulationspumpe aktiviert, bis der Fühler die Einschalttemperatur zzgl. Ausschalthysterese überschreitet.

Außerhalb des Zeitraums ist die Zirkulationspumpe immer deaktiviert (Ausnahme Frostschutz wenn eingestellt).

### 3.8 Zubringerpumpe

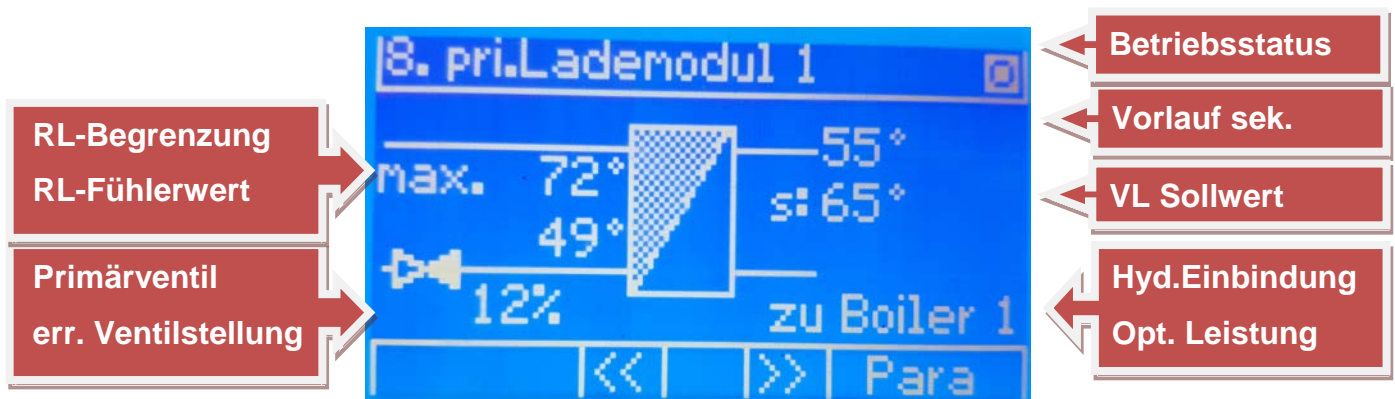
In der Zubringerpumpenübersicht wird die konfigurierte Zubringerpumpe 1 und/oder 2 angezeigt mit der Information, über welchen Pumpenausgang die Zubringerpumpe geschaltet wird. Je nach Hintergrundkonfiguration kann die Zubringerpumpe mit durch unterschiedliche Heiz- oder Speicherkreise aktiviert werden.

Außerdem wird der Betriebsstatus (Automatik oder Handbetrieb) angezeigt und ob die Pumpe aktuell läuft.



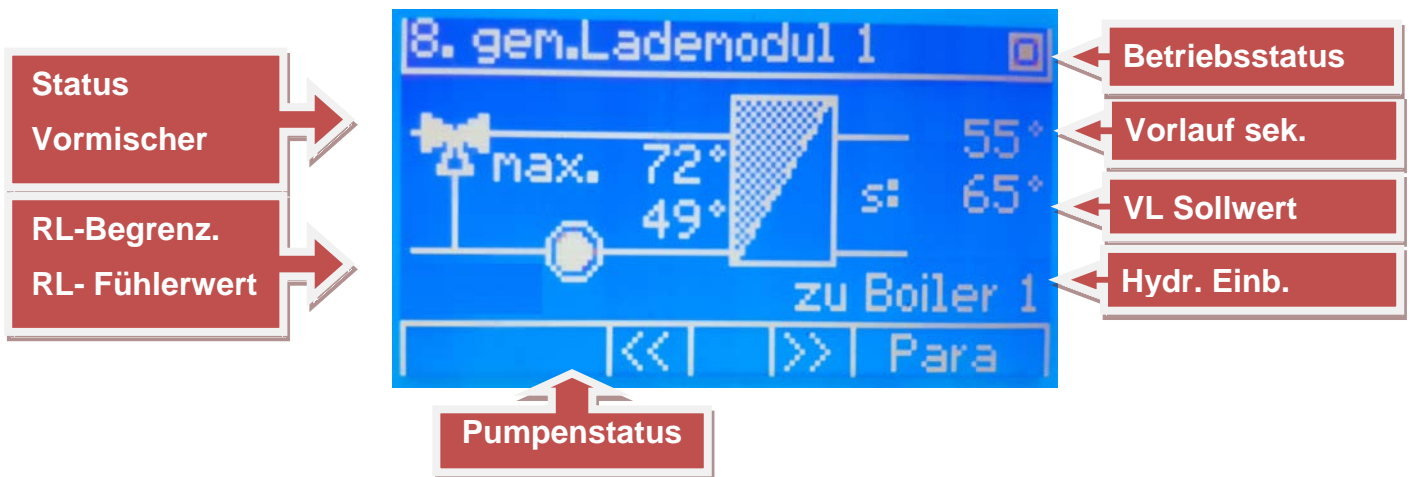
### 3.9 prim. Lademodul für Boiler oder prim. Frischwassermodul

In der Übersicht für das Frischwassermodul oder Lademodul für den Boiler wird folgende Seite angezeigt.



Durch das Drücken von  gelangt man ins Parametermenü des Lademoduls/Frischwassermoduls dort kann man die *Warmwassersolltemperatur* und die *Desinfektionstemperatur* ändern (nur bei der Frischwassermodulfunktion).

### 3.10 sek. Lademodul für Boiler

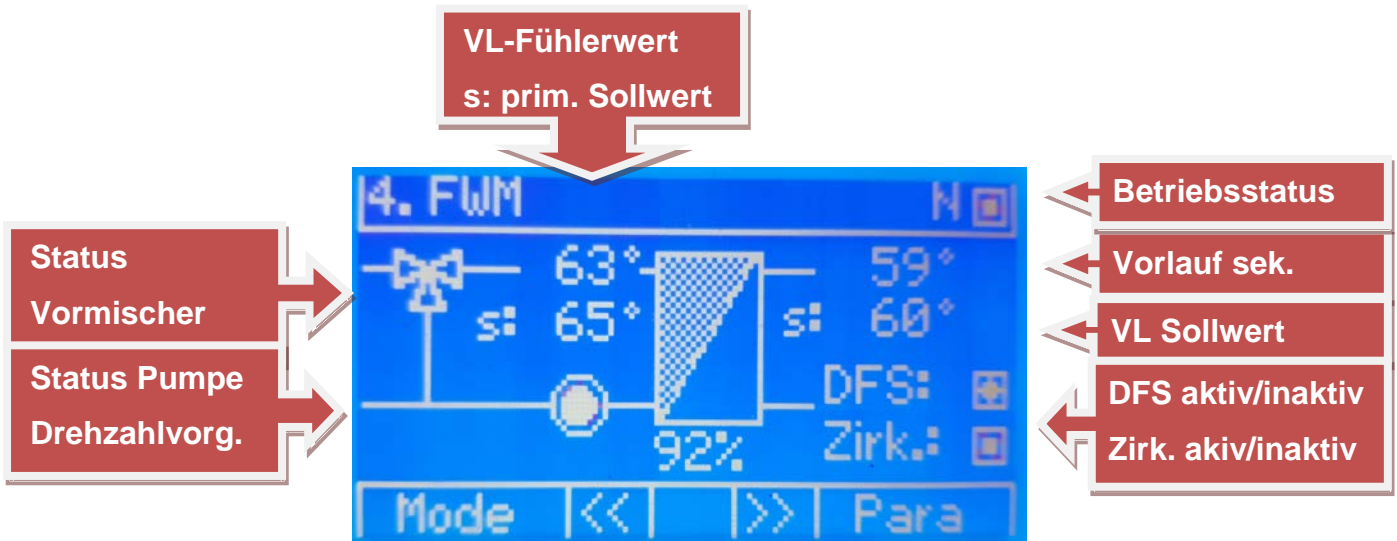


Ist das Pumpensymbol „ausgefüllt“ (dreht sich), ist die Lademodulpumpe aktiv.

Je nach „Füllzustand“ der Pfeile des Mischersymbols (ausgefüllt oder nicht) ist der Betriebszustand erkennbar:

- Ist der linke und rechte Pfeil ausgefüllt, wird der Mischer aktuell geöffnet.
- Ist der untere und rechte Pfeil ausgefüllt, wird der Mischer aktuell geschlossen.
- Ist gar kein Pfeil ausgefüllt, wird der Mischer aktuell nicht verändert.

### 3.11 sek. Frischwassermodule



Durch das Drücken der -Taste kann man den Betriebsmodus vom Frischwassermodule ändern. Entweder auf *Automatik* oder auf *Desinfektion bis Deaktivierung* (Beschreibung siehe Kap. „Boiler“)

Drückt man die -Taste, kann die *Warmwasser-Solltemperatur* verändert werden.

Ist das Pumpensymbol „ausgefüllt“ (dreht sich), ist die Frischwassermodulepumpe aktiv. Mit der Frischwassermodulepumpe wird durch die Drehzahlvorgabe auf die Warmwassersolltemperatur geregelt.

Je nach „Füllzustand“ der Pfeile des Mischersymbols (ausgefüllt oder nicht) ist der Betriebszustand erkennbar:

- Ist der linke und rechte Pfeil ausgefüllt, wird der Mischer aktuell geöffnet.
- Ist der untere und rechte Pfeil ausgefüllt, wird der Mischer aktuell geschlossen.
- Ist gar kein Pfeil ausgefüllt, wird der Mischer aktuell nicht verändert.

Rechts oben in der Ecke befindet sich das Statussymbol (aktiv/inaktiv) und der nebenstehende Buchstabe gibt den Betriebsmodus an:

N... Normalbetrieb (FWM regelt auf eingestellten Sollwert)
DZ... Desinfektion aufgrund des hinterlegten Zeitraums
DK... Desinfektion aufgrund eines potenzialfreiem Kontakts
DM... Desinfektion aufgrund des eingestellten Betriebsmodus
Ü... Übertemperaturabschaltung (Pumpe schaltet temporär aus, bis die Solltemperatur wieder auf einen akzeptablen Wert fällt)
SA... Solltemperaturabsenkung aufgrund zu geringer oberer Boilertemperatur oder Puffertemperatur (je nach Anforderung des Frischwassermoduls)

Rechts unten wird angezeigt, ob im Kaltwasserzulauf ein Durchfluss detektiert wird (Status DFS: Durchflusssensor) oder ob eine auf das Frischwassermodul konfigurierte Zirkulationspumpe in Betrieb ist.

Je nach hydraulischer Variante des Frischwassermoduls kann der Vormischer und der prim. VL Fühler auch entfallen (nur Regelung über Pumpe) oder der Mischerausgang wird für eine prim. RL Umschaltung verwendet (guter Rücklauf unten in Puffer, schlechter Rücklauf oben in Puffer), der Prim. VL Sollwert gilt hier als Umschaltsschwelle für das Umschaltventil und ist i.d.R. niedriger als die WW-Solltemperatur eingestellt. Je nachdem welche Pfeile in der Anzeige ausgefüllt sind wird die „Fließrichtung“ des Umschaltventils angezeigt.

### 3.12 Externe Energiequelle (alternativer Wärmeerzeuger)

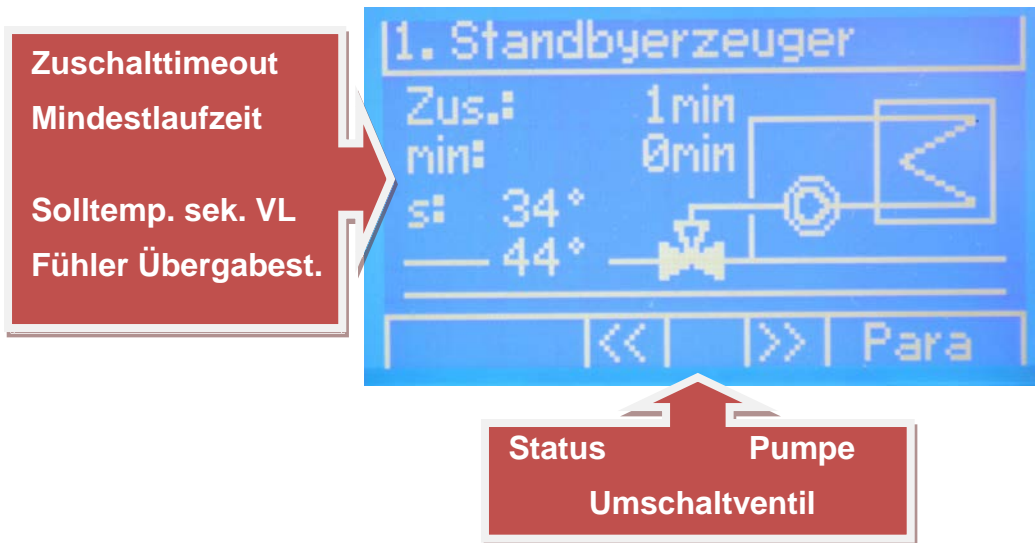
Sollte bei der Station ein alternativer Energieerzeuger (z.B. Holzofen oder Kachelofen) eingebunden sein wird dieser direkt nach der Übergabestation angezeigt.



Die Zu- und Wegschaltung erfolgt je nach Einbindung der Energiequelle abhängig vom Sollwert der Station oder der oberen Speichertemperatur, in die die Energiequelle eingebunden ist.

### 3.13 Standbyerzeuger (zusätzlicher Wärmeerzeuger)

In der Übersichtsseite des Standbyerzeugers wird das Zuschalttimeout und die Mindestlaufzeit angezeigt.



Der Standbyerzeuger wird zugeschaltet, wenn der sekundäre Vorlauf-Fühler der Übergabestation für die Dauer des Zuschalttimeouts permanent den sekundären Vorlauf-Sollwert nicht erreicht.

Nach erfolgter Zuschaltung bleibt die Freigabe für den Erzeuger für die eingestellte „Mindestlaufzeit“ aktiv.

Die Anzeige des Zuschalttimeouts zählt vom eingestellten Wert herunter, werden 0min erreicht, wird der Erzeuger zugeschaltet.

Ab der Zuschaltung wird bei der Anzeige der Mindestlaufzeit hochgezählt, bis der eingestellte Wert der Mindestlaufzeit erreicht ist.

Sind beim Umschaltventil der linke und rechte Pfeil ausgefüllt sowie die Pumpe inaktiv, ist der Standbyerzeuger aktuell inaktiv.

Sind beim Umschaltventil der linke und obere Pfeil ausgefüllt sowie die Pumpe aktiv, ist der Standbyerzeuger aktuell aktiv.

### 3.14 Solaranlage

Eine Solaranlage kann entweder in einen oder beide Speicher (Boiler und/oder Puffer bzw. zwei Boiler) laden, in der Übersichtsseite werden folgende Werte angezeigt:

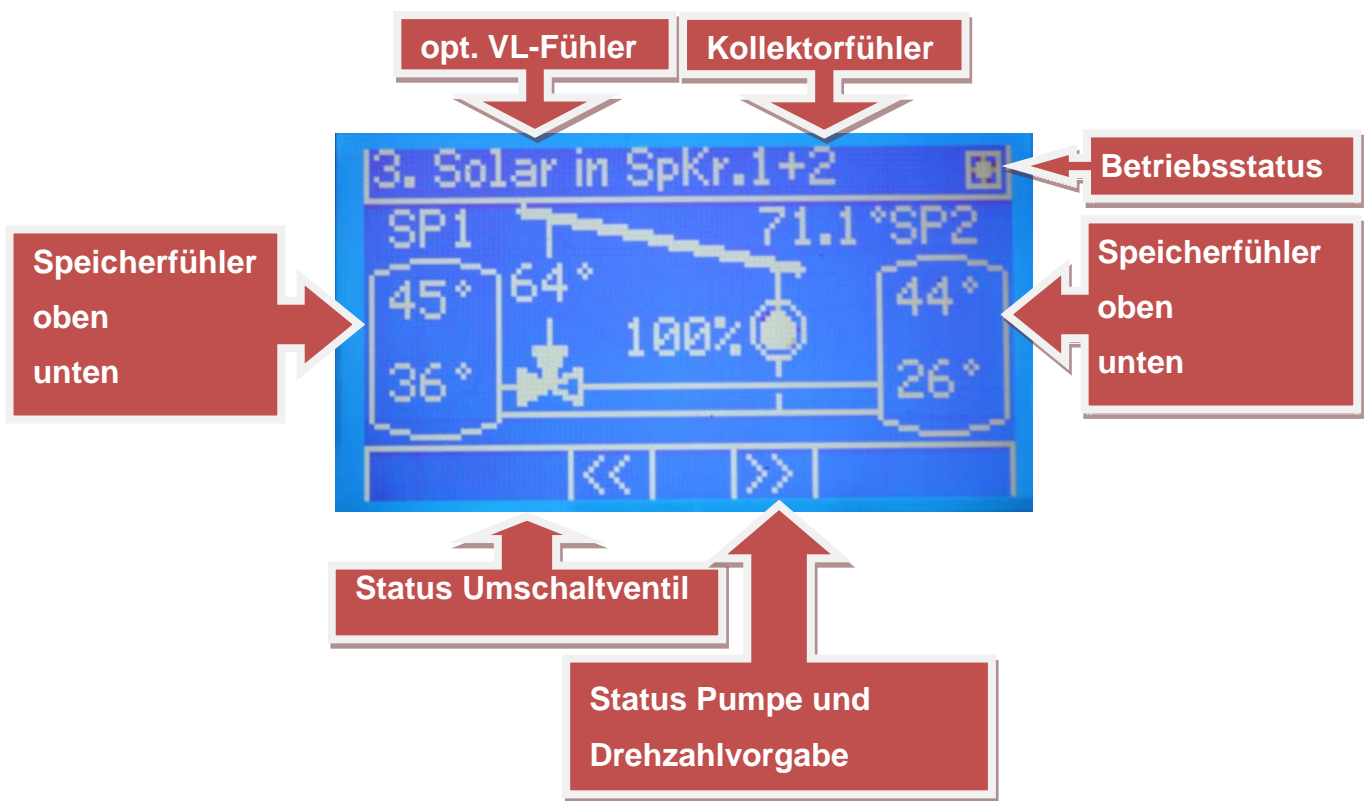
Für die Solaranlage ist zwingend der untere Speicherfühler notwendig, da dieser als Referenz zur Einschaltung der Solaranlage verwendet wird (Solaranlage geht in Betrieb, wenn der Kollektorfühler um eine einstellbare Differenz höher ist als der untere Speicherfühler).

Wird die Pumpe durch den Regler drehzahl geregelt, ist auch der Solarvorlauffühler notwendig.

**Solaranlage in einen Speicher:**

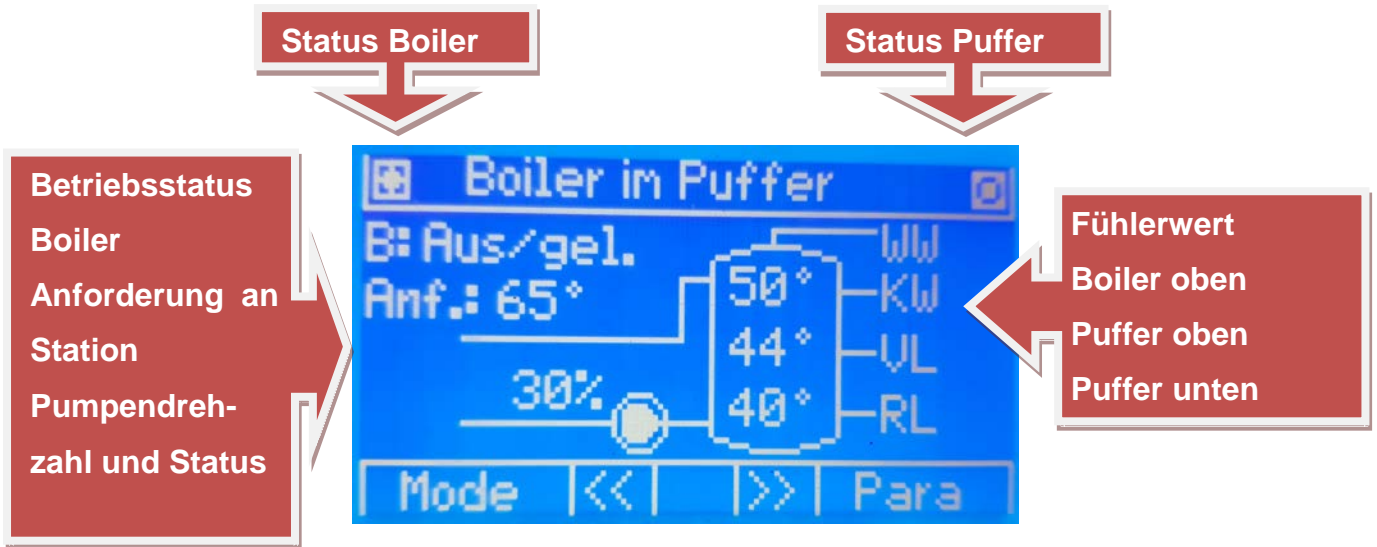


**Solaranlage in beide Speicher:**



Durch die Füllung der Pfeile des Umschaltventils wird angezeigt, welcher Speicher aktuell geladen wird. Die ausgefüllten Pfeile zeigen die „Fließrichtung“ des Umschaltventils an.

### 3.15 Boiler im Puffer ohne Umschaltventil



Drückt man in der „Boiler im Puffer“ Seite die -Taste, kann der Betriebsmodus des Speicherkreises umgestellt werden.

- Auto:** Der Kombispeicher wird automatisch nach den eingestellten Parametern geladen.
- START einmal. Ldg.:** Der Kombispeicher wird einmalig geladen (oberster Fühler muss Sollwert erreichen).
- Desinf. bis Deakt.:** Der Kombispeicher wird solange Desinfiziert bis der Betriebsmodus wieder geändert wird.
- Desinf. bis Temp.:** Der Kombispeicher wird auf die eingestellte Desinfektionssolltemperatur geladen (nur oberster Fühler).

Durch Drücken der -Taste in der Übersichtsseite wird das Menü aufgerufen, dort können Parameter, Boiler- und Pufferladezeiten geändert werden.

Das ändern der Zeiten funktioniert genauso wie im Punkt Boiler erklärt.

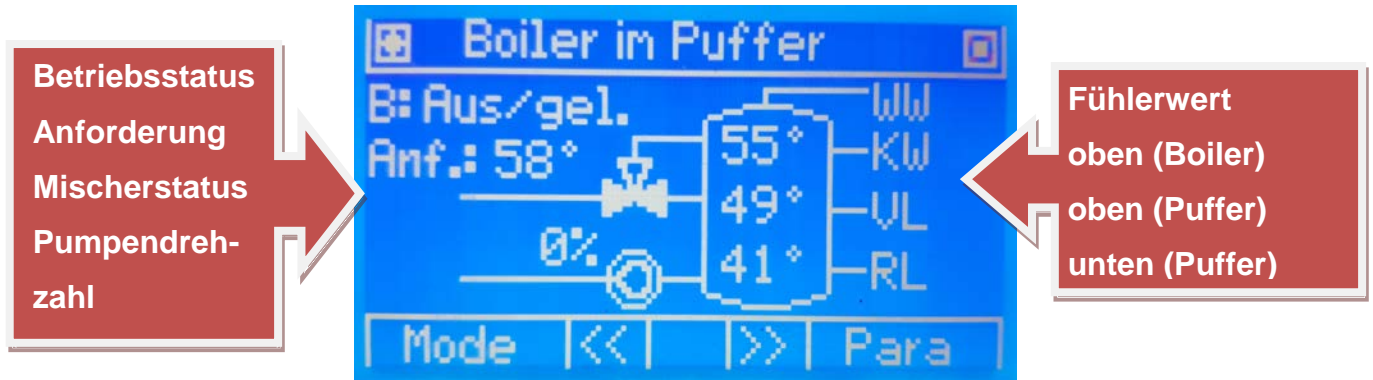
Zusätzlich zu den Parametern die für die Boilerfunktion (oberster Fühler) eingestellt werden können (siehe Pkt. „Boiler“), kann eine zusätzliche „Hysterese Zeitraum“ für die Pufferfunktion eingestellt werden (siehe Pkt. „Puffer“). Die „Hysterese Zeitraum“ mit Parameternummer 589 ist hierbei für die Boilerfunktion, die „Hysterese Zeitraum“ mit Parameternummer 626 für die Pufferfunktion gültig.

Bei der Wahl der „Ladetemperatur“ des Boilers ist weiters darauf zu achten, dass keine zu geringen Temperaturen gewählt werden, da auch die Pufferfunktion mit dieser Temperatur nachgeladen wird. (Als Richtlinie gilt die höchste Heizkreissolltemperatur + 10K).

### 3.16 Boiler im Puffer mit Umschaltventil

Der Unterschied zum Boiler im Puffer ohne Umschaltventil ist das hier ein Umschaltventil im Ladevorlauf zwischengeschaltet ist, die Einstellungsmöglichkeiten und Parameter sind die gleichen wie beim Boiler im Puffer ohne Umschaltventil.

Die Boiler- und Pufferfunktion kann hier separat nachgeladen werden, deshalb kann hier die Ladetemperatur für den Boiler auch rein auf den Boiler bezogen werden.



Je nach „Füllzustand“ der Pfeile wird der Status des Umschaltventils angezeigt (hier dargestellt: Ladung in Puffer).

### 3.17 Differenzregler

In der Übersicht des Differenzreglers werden die zwei Referenzen angezeigt und die Ein- bzw. Ausschalttemperaturdifferenzen.

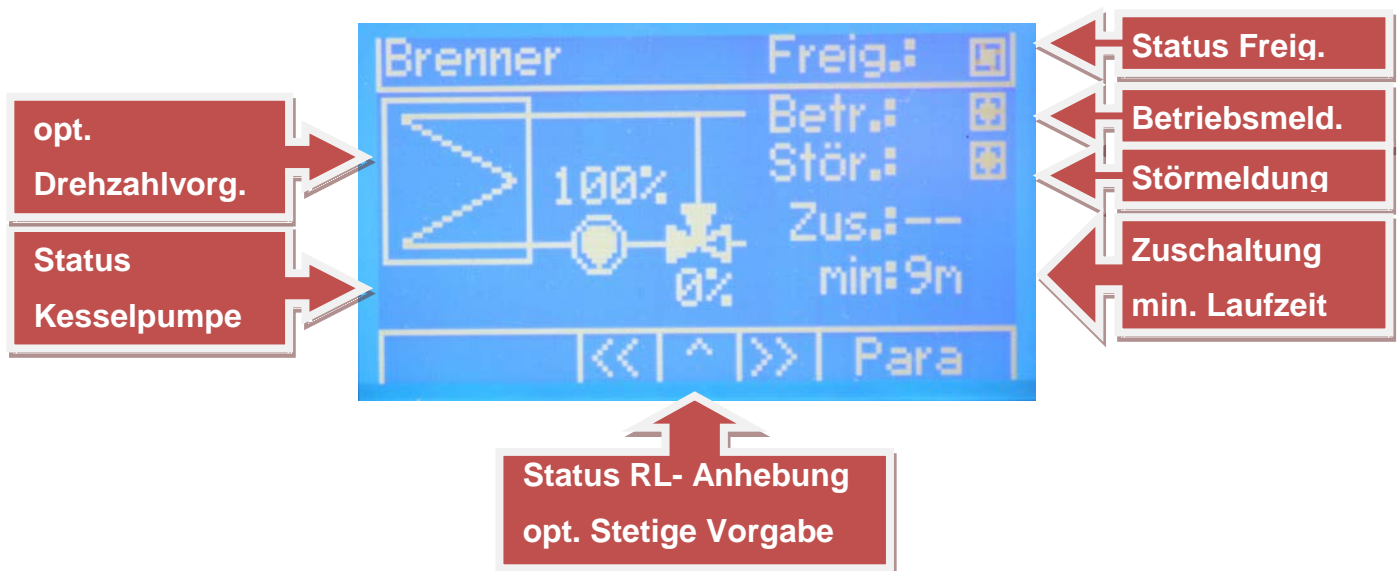


### 3.18 Kessel statt Übergabestation

In der Kesselübersichtsseite werden folgende Temperaturen und Informationen vom Kessel angezeigt:



Mit den Pfeiltasten AUF/AB kann man die Unterseite von dem Kessel aufrufen.



Je nach „Füllzustand“ der Pfeile des Mischersymbols (ausgefüllt oder nicht) ist der Betriebszustand der Rücklaufanhebung erkennbar:

- Ist der linke und rechte Pfeil ausgefüllt, wird der Mischer aktuell geöffnet.
- Ist der obere und rechte Pfeil ausgefüllt, wird der Mischer aktuell geschlossen.
- Ist gar kein Pfeil ausgefüllt, wird der Mischer aktuell nicht verändert.

Die Rücklaufanhebung regelt sowohl auf die minimale Rücklauftemperatur als auch auf die Solltemperatur des Kessels.

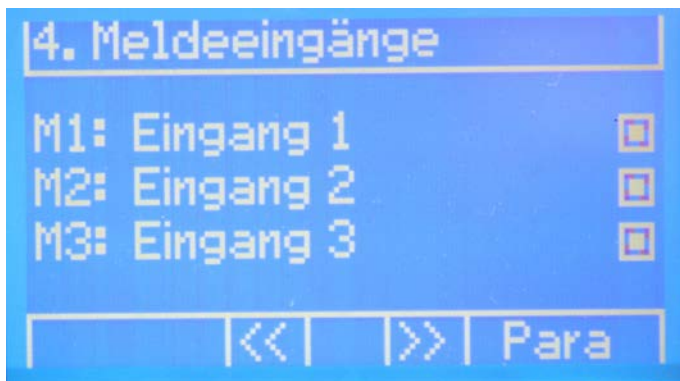
Die Betriebs- und Störmeldung wird direkt vom Kessel ausgegeben und hier nur visualisiert.

Das Zuschalttimeout gibt an, wie lange der Kessel deaktiviert bleibt, bis er eine erneute Freigabe erhält (zählt bis 0min herunter, nur relevant, wenn die Freigabe wegen Übertemperatur deaktiviert wurde).

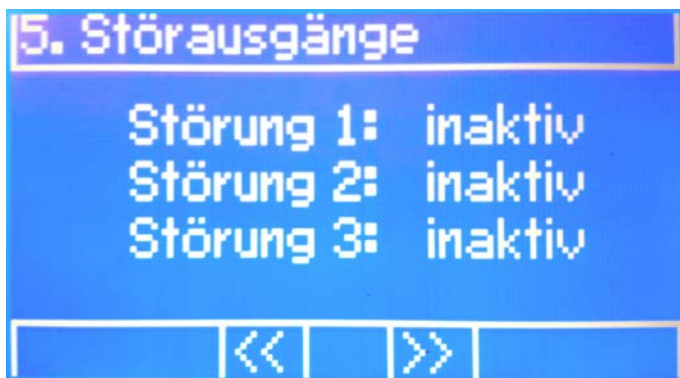
Die Minimallaufzeit gibt an, wie lange der Kessel mindestens freigegeben wird. Die Anzeige zählt hoch, bis die eingestellte Minimallaufzeit erreicht wurde.

### 3.19 Sonderseiten

**Meldeeingänge:** In der Übersicht werden 3 potenzialfreie Eingänge dargestellt und der Zustand visualisiert.



**Störausgänge:** In der Übersicht wird visualisiert ob ein konfigurierter Störausgang (z.B. Fühlerbruch, Untertemp. Meldung) aktiv oder inaktiv ist.



Durch Drücken der -Taste können die verfügbaren Störungen samt Status einzeln betrachtet werden.

**Pumpenrückmeldung UPM3:** Betriebsstatus und Warnungen der angeschlossenen Pumpe.



## 4 Elektrischer Anschluss

### 4.1 Bedienteil monochrom

Das Bedienteil wird über ein hochflexibles RJ45 Kabel am Basisregler an der dafür vorgesehenen Buchse (Beschriftung „Display“) angeschlossen und dient nur als lokales HMI, es ist nicht zur Regelfunktion notwendig.

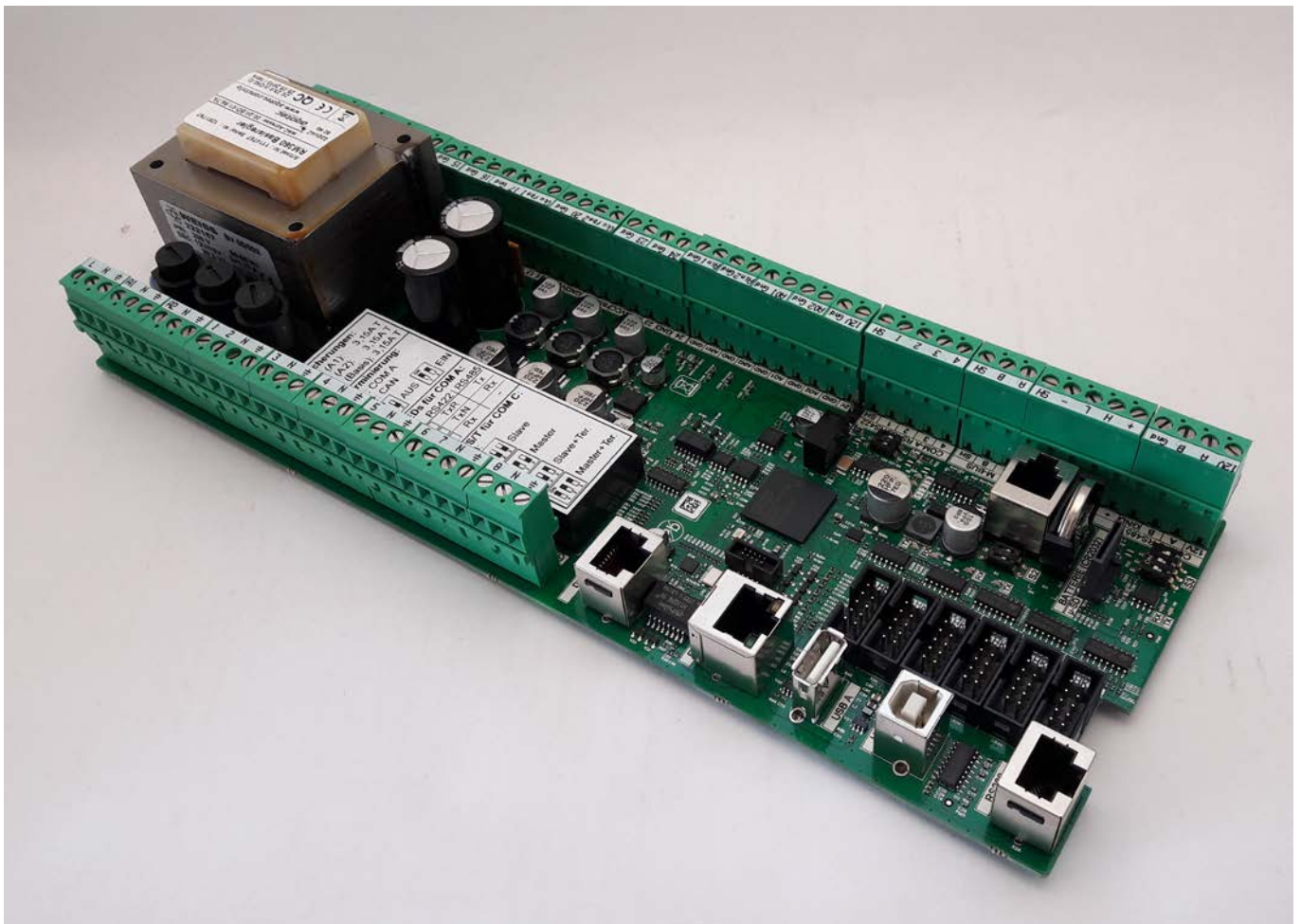
Die maximale Leitungslänge beträgt 1,2m, das Bedienteil muss in der Nähe vom Basisregler montiert werden.



## 4.2 Basisregler

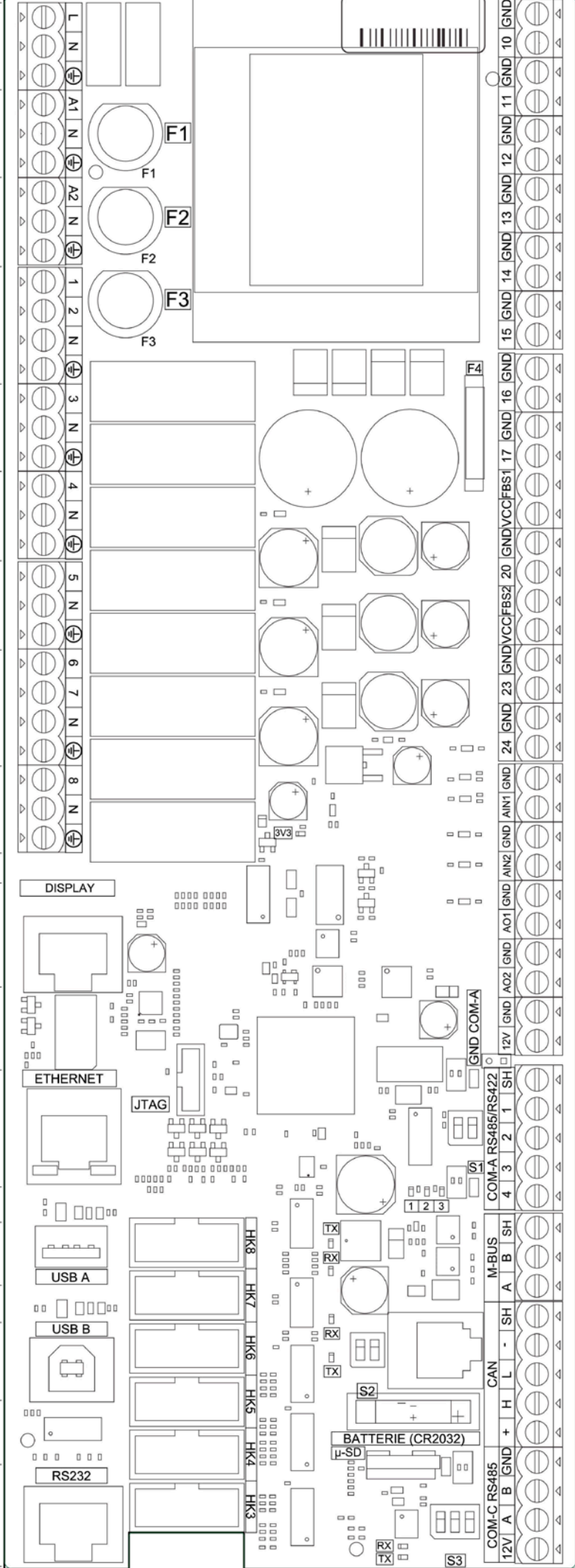
Der Basisregler ist die zentrale Steuereinheit, mit der ohne Erweiterungsmodule bereits folgende Funktionen umgesetzt werden können:

- 3-Punkt-Primärventilansteuerung oder Mischer zum Heizkreis 1 (wenn Subregler)
- Heizkreis 1 ungemischt
- Heizkreis 2 gemischt
- Speicherkreis für reine Warmwasserbereitung
- Speicherkreis für Warmwasser oder Heizungsspeicher, Zubringerpumpe, Zirkulation, Lademodul,...
- 2x Analogeingang 0-10V oder 0-20mA für Temperaturvorgaben an einen Kreis, Druckerfassung, Ventilstellungsrückmeldung,...
- 2x Analogausgang 0-10V oder PWM für Temperatur oder Leistungsvorgabe an einen Erzeuger und Drehzahlregelung der Pumpe Speicherkreis 2
- Auslesung von bis zu 40 kompatiblen Zählern via M-Bus
- Anschluss von 2 Fernbedienungen FBR6 für Heizkreis 1 und 2
- Anbindung von bis zu 20 Subreglern
- Datenauslesung via TCP/IP oder RS422/RS485 Modbus oder aqotec - Bus
- Anschluss von bis zu 6 Erweiterungsmodulen (Heizkreismodul Standard oder HK- Multi)



### 4.2.1 Anschlussplan

	Versorgung Basisplatine + Abgänge 230V AC max. 9,5A	L N PE
A1	Abgang A1 230V AC über Sicherung F1 (3,15A T)	
A2	Abgang A2 230V AC über Sicherung F2 (3,15A T)	
M12	Fernwärmeventil, max. 1A	auf zu
P3	Heizungspumpe Kreis 1 max. 1A	
P4	Ladepumpe Speicher 1 max. 1A	
P5	Ladepumpe Speicher 2 max. 1A	
M67	Mischventil Kreis 2 max. 1A	auf zu
P8	Heizungspumpe Kreis 2 max. 1A	
	Display	
	Ethernet TCP/IP aqotec Datenauslesung Abfrage via Modbus SIP für aqo360° Smart	
	USB A Programm, Parameter und LOG Up-/Download	
	USB B	
	RS232	



GND	T10
T10 Außentemperatur	T10
GND	T11
T11 Rücklauf primär	T11
GND	T12
T12 Vorlauf sekundär	T12
GND	T13
T13 Speicher 1 oben	T13
GND	T14
T14 Speicher 1 unten	T14
GND	T15
T15 Rücklauf sekundär	T15
GND	T16
T16 Vorlauf Kreis 2	T16
GND	T17
T17 RL- oder Raumtemp. Kreis 1	T17
FBS1 Signaleingang Fernbedienung Kreis 1	FB1
GND	T20
T20 RL- oder Raumtemp. Kreis 2	T20
FBS2 Signaleingang Fernbedienung Kreis 2	FB2
GND	T23
T23 Speicher 2 oben	T23
GND	T24
T24 Speicher 2 unten	T24
GND	
Analogeingang 1 0-10V/ 0-20mA via Software einstellbar	
GND	
Analogeingang 2 0-10V/ 0-20mA via Software einstellbar	
GND	
Analogausgang 1 PWM1/ 0-10V via Software einstellbar	
GND	
Analogausgang 2 PWM2/ 0-10V via Software einstellbar	
GND	
12V DC Ausgang max. 100 mA	
SH= Kabelschirm	
RS485/ RS422 mit galvanischer Trennung aqotec Datenauslesung Modbus RTU	
SH= Kabelschirm	
M-Bus Master max. 40 M-Bus Slaves Zählerauslesung	
SH= Kabelschirm	
CAN-Bus (5-pol. Buchse oder RJ12 Buchse) Subkommunikation	
GND Klemme für GND+ Kabelschirm	
RS485 Modbus für FBR7	

Anschluss der aqotec Heizkreismodule

#### 4.2.2 COM-A RS422/RS485

Die Schnittstelle COM A ist eine galvanisch getrennte Schnittstelle für RS422 oder RS485. Welcher Bus verwendet wird ist über die Software einstellbar.

Der Anschluss erfolgt wie folgt:

(Bezeichnungen beziehen sich auf den Regler – Tx ist folglich der Antwortpfad vom Regler zum Leitsystem)

Klemme	1	2	3	4
RS422	Tx+	Tx-	Rx+	Rx-
RS485	D+	D-	-	-

Um eine aktive Kommunikation optisch erkennen zu können, sind 3 LEDs links neben der Klemme 4 von COM-A vorhanden, welche folgendes bedeuten:

LED	1 (grün)	2 (rot)	3 (rot)
RS422	TxR	TxN	Rx
RS485	Tx	Rx	-

TxR... genau dieser Regler sendet gerade eine Antwort zum Leitsystem

TxN... ein anderer Regler im selben Netzwerk sendet gerade eine Antwort zum Leitsystem

Rx... der Regler empfängt eine Frage vom Leitsystem

Tx... ein anderer oder dieser Regler sendet gerade eine Antwort zum Leitsystem

#### 4.2.3 M-BUS Zählerauslesung (M-Bus Master Schnittstelle)

Über diese Schnittstelle können bis zu 40 Zähler ausgelesen werden.

Der Bus darf max. mit 120mA belastet werden, und ist kurzschlussfest.

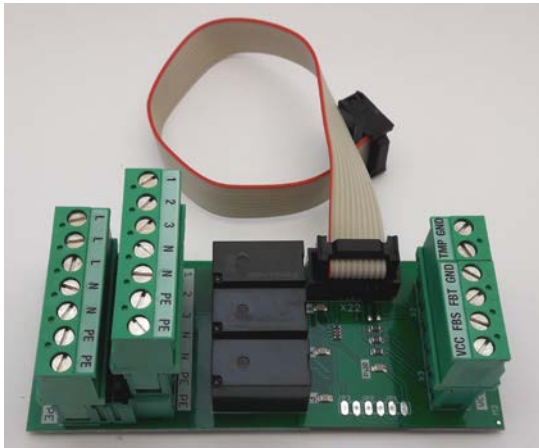
Links neben der B- Klemme sind die mit Tx und Rx beschrifteten LEDs, welcher zur optischen Erkennung der Busaktivität vorhanden sind:

Tx (grün)... der Regler schickt eine Frage an einen Zähler

Rx (rot)... der Regler bekommt eine Antwort von einem Zähler

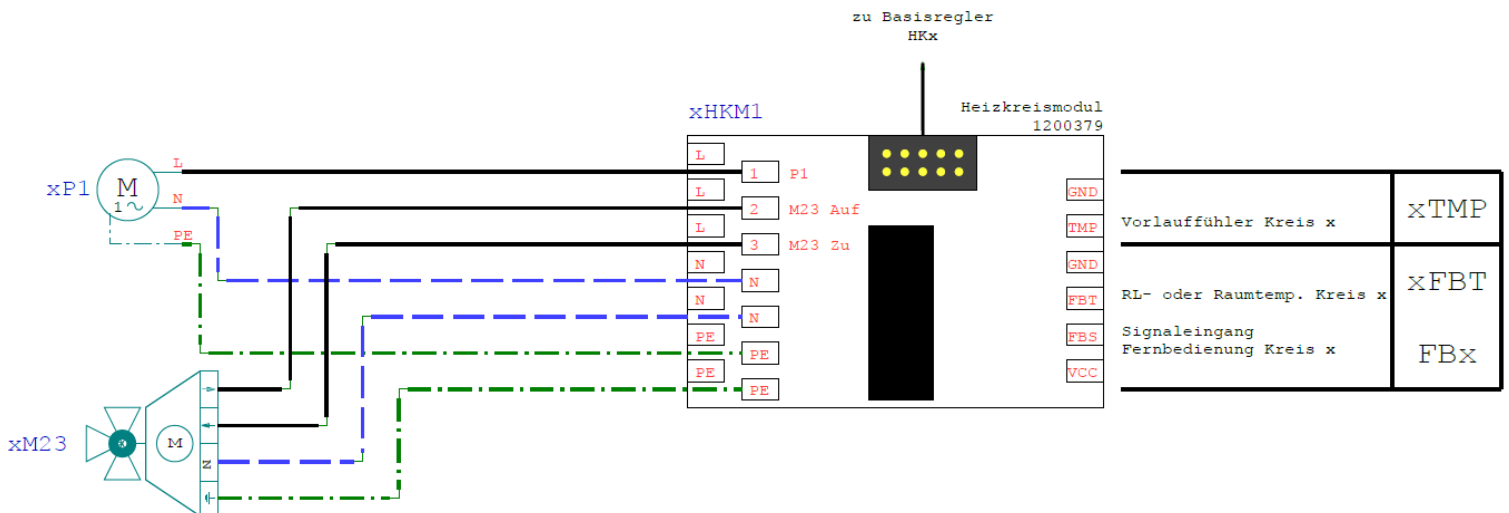
### 4.3 Heizkreismodul Standard

Art. Nr. 1004528 Heizkreismodul Standard + FBK



Mit dem Heizkreismodul Standard kann der Regler um einen weiteren direkten oder gemischten Heizkreis bzw. eine Sonderfunktion erweitert werden.

- 230VAC Pumpenausgang (max.1A Dauerstrom, max. 20A<3ms Anlaufstrom)
- 230VAC Ausgänge für einen 3pkt. Mischer (max.1A Dauerstrom, max. 20A<3ms Anlaufstrom)
- Vorlauffühlereingang PT1000
- RL- oder Raumfühlereingang PT1000
- Direkter Anschluss der Fernbedienung FBR6 (alternativ potenzialfreie Kontakte)



Das „x“ im Anschlussplan bezieht sich auf die jeweilige Heizkreisnummer.

### 4.4 Heizkreismodul Multi für Sonderfunktionen

Für Sonderfunktionen (Analogausgänge, potenzialfreie Freigaben usw.) stehen unterschiedlichste Varianten des Heizkeismodul Multi zur Verfügung.

Für die genauere Funktion bzw. Anschlusspläne betrachten Sie bitte die vollständige Dokumentation unter [www.aqotec.com/de/rm360](http://www.aqotec.com/de/rm360).

## 4.5 Fernbedienungen

### 4.5.1 Fernbedienung FBR6

Art. Nr. 1003815 Fernbedienung FBR6

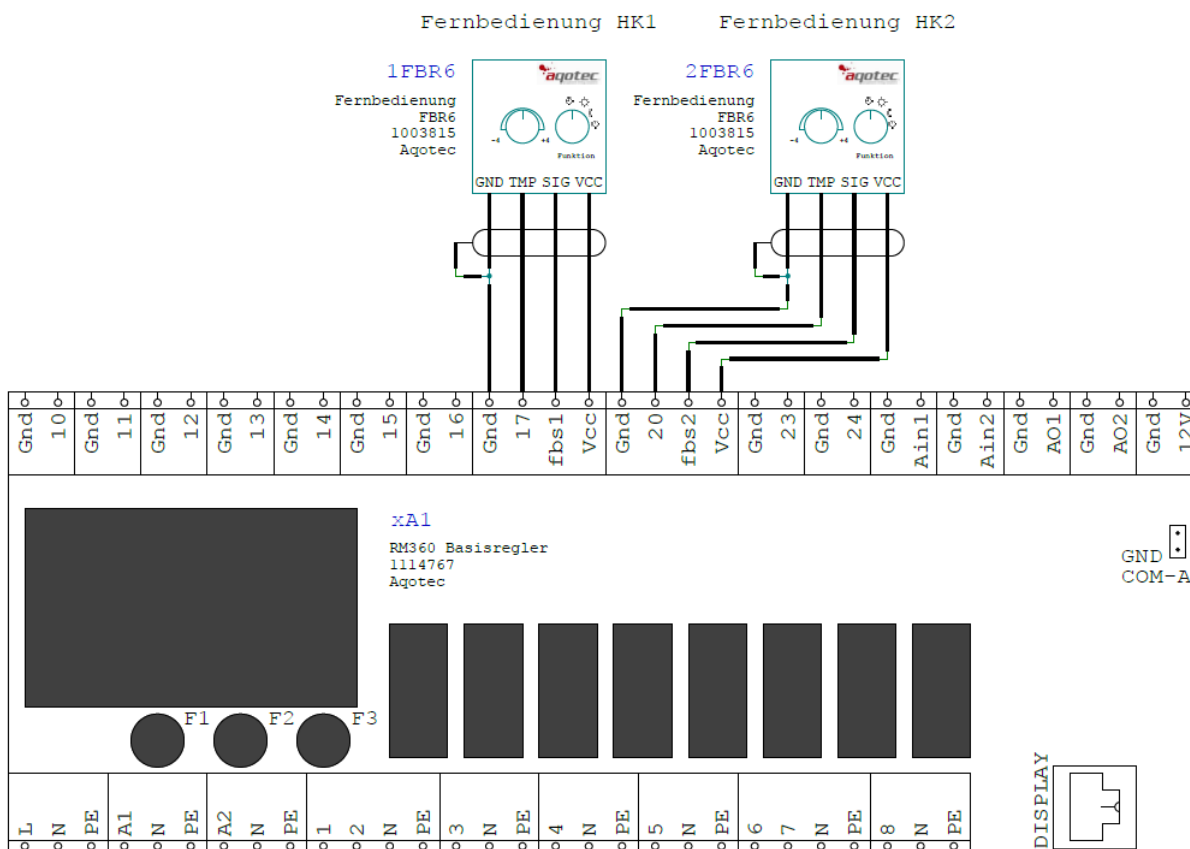


Analoge Fernbedienung mit Raumfühler zur Aufputz- Montage.

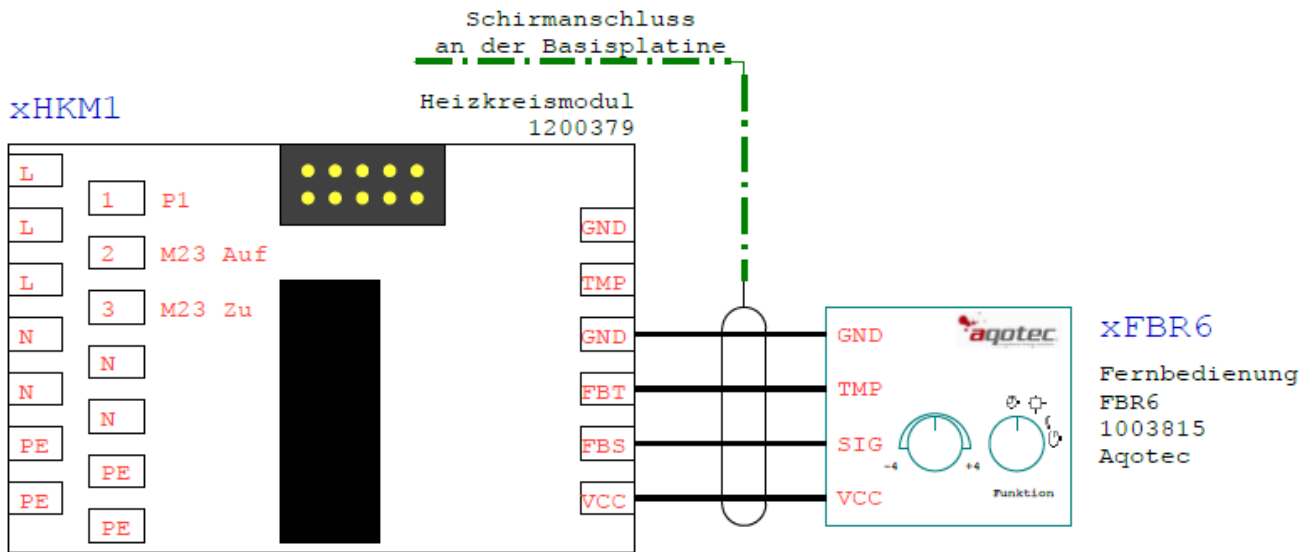
Für die Auswahl der Heizkreis- Betriebsart ist ein AUS/TAG/NACHT/AUTOMATIK-Vorwahlschalter vorgesehen.

Zur Veränderung der Raumsolltemperatur ist ein Einstellpoti mit einem Bereich von plus/minus vier Grad Celsius vorhanden (gültig bei AUTO oder TAG). In der Fernbedienung ist ein Raumfühler eingebaut, welcher für eine Raumregelung (Vorlauf temperaturmodulierung und ggf. Abschaltung) bzw. Raumthermostatregelung (Ein/Ausschaltung Kreis nach Raumtemp., Vorlaufregelung nach Heizkurve) verwendet werden kann. Die Fernbedienung wird direkt über vier Drähte (z.B. Telefonkabel/ Modemleitung) an der Basisplatine bzw. am jeweiligen Heizkreismodul angeschlossen.

Anschluss für Heizkreis 1 und 2:



Anschluss am Heizkreismodul (HK3-8):



Das „x“ im Anschlussplan bezieht sich auf die jeweilige Heizkreisnummer.

## 5 Ein-/Ausgangstest

### 5.1 Freischalten und Einstieg in die Parameterebene

- Pfeiltaste RECHTS betätigen bis „Serviceebene“ am Display erscheint
- Zur Codeeingabe ESC betätigen
- Zahlen mit Pfeiltaste OBEN oder UNTEN ändern
- Weiter zur nächsten Zahl mit ENTER
- Bei der letzten Zahl bestätigen mit ENTER
- Die Parameterebene ist jetzt freigegeben
- Öffnen des Service-Menüs mit RECHTES
- Auswahl der jeweiligen nachfolgend beschriebenen Funktion (Pfeiltasten und ENTER)

### 5.2 Kontrolle der Fühlerwerte und Analogeingänge, Analogausgänge

Auswahl „**Ein-/Ausgangsübersicht**“

Durch Betätigen der Pfeiltasten OBEN bzw. UNTEN können die Menüseiten aufgerufen werden. In diesem Menü finden sich alle Fühlerwerte, Analogeingänge, Signaleingänge der Fernbedienung (bei angeschlossenem Durchflusssensor auch der Wert l/min) sowie der aktuell ausgegebene Wert der Analogausgänge bzw. der Status der Schaltausgänge.

Wird ein Fühlerwert mit 150°C angezeigt, ist der Eingang „offen“ (hochohmig), es besteht möglicherweise ein Fühlerbruch.

Wird ein Fühlerwert von -40°C angezeigt, ist der Eingang „kurzgeschlossen“ (niederohmig).

Diese Zustände sind allerdings normal, wenn der Fühlereingang als Digitaleingang genutzt wird (z.B. Boilerladung via Kontakt).

### 5.3 Ausgangstest

Auswahl „**Ausgangstest**“

Durch Betätigen der Pfeiltasten OBEN bzw. UNTEN können die jeweiligen Ausgänge aufgerufen werden. Wird ein Ausgang gewählt, so ist dieser aktiv geschaltet und alle anderen Ausgänge werden deaktiviert.

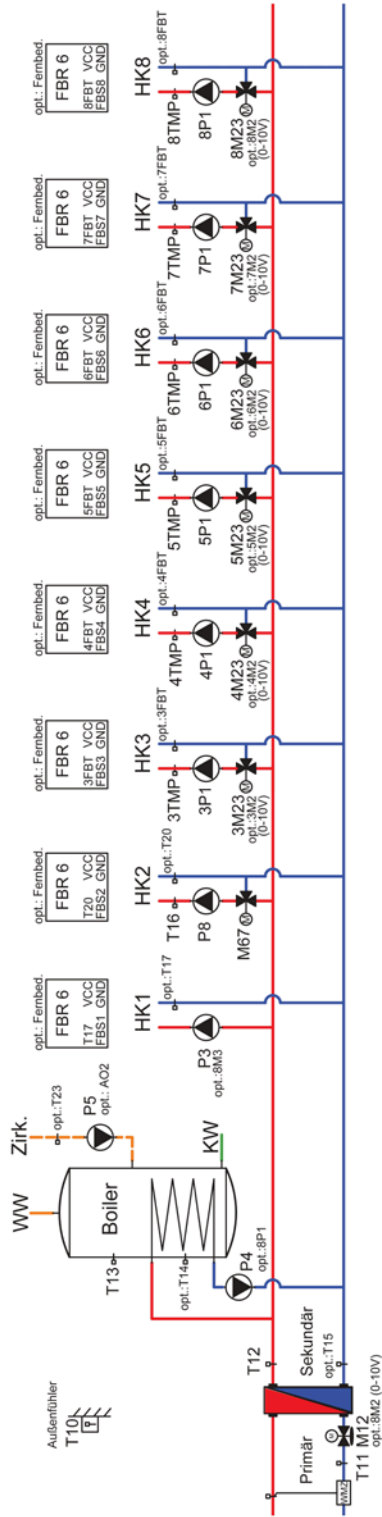
Wird eine Pumpe mittels Analogausgang angesteuert, werden 100% vorgegeben.

Wird ein stetiger Mischer (0-10V) angesteuert, wird bei der Auswahl „AUF“ der stetige Ausgang ausgehend von 0% stetig mit einem Inkrement von 2% je Sekunde erhöht. Wird danach die Auswahl „ZU“ gewählt, wird mit dem selben Inkrement wieder auf 0% gesenkt.

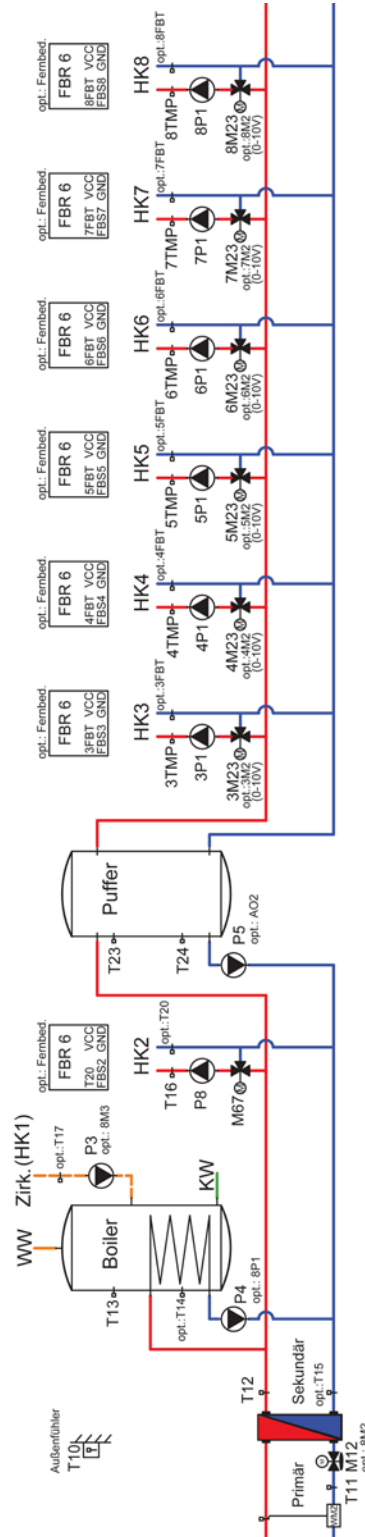
Bei Verlassen des Menüs mit der linken Pfeiltaste geht der Regler wieder in den Automatikbetrieb über.

# 6 Beispielschemen mit Anschlussbezeichnung

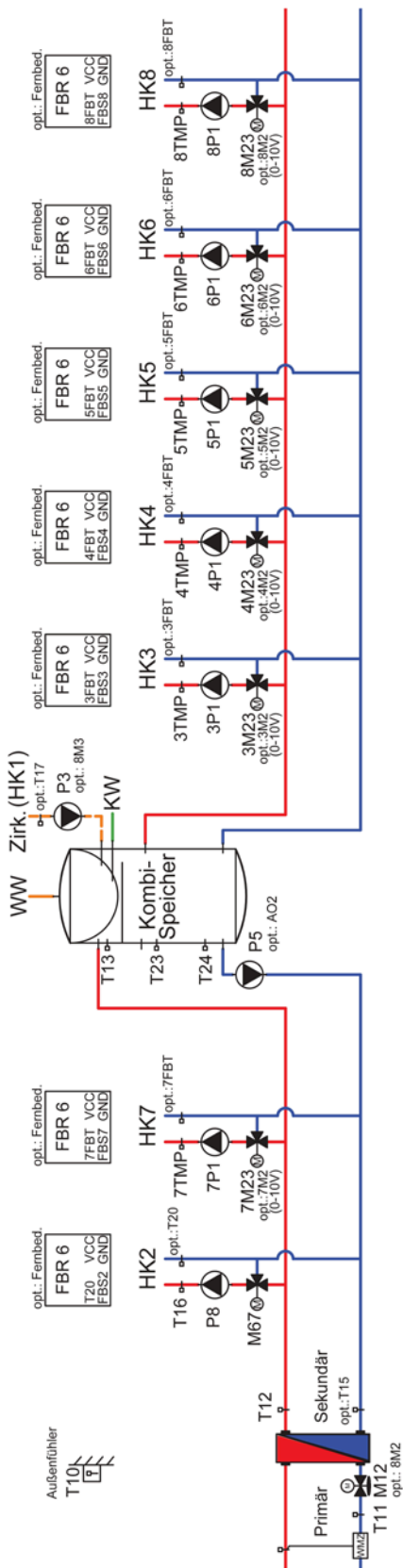
## 6.1 Station mit (sek.-) Boiler, Zirkulationspumpe und Heizkreise



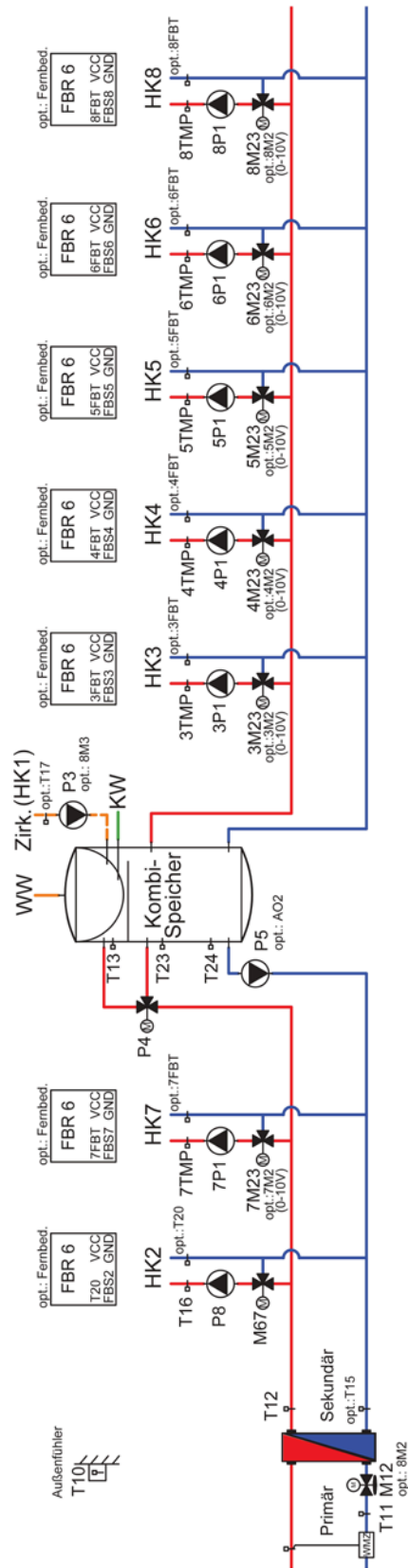
## 6.2 Station mit Puffer, (sek.-) Boiler und Heizkreise



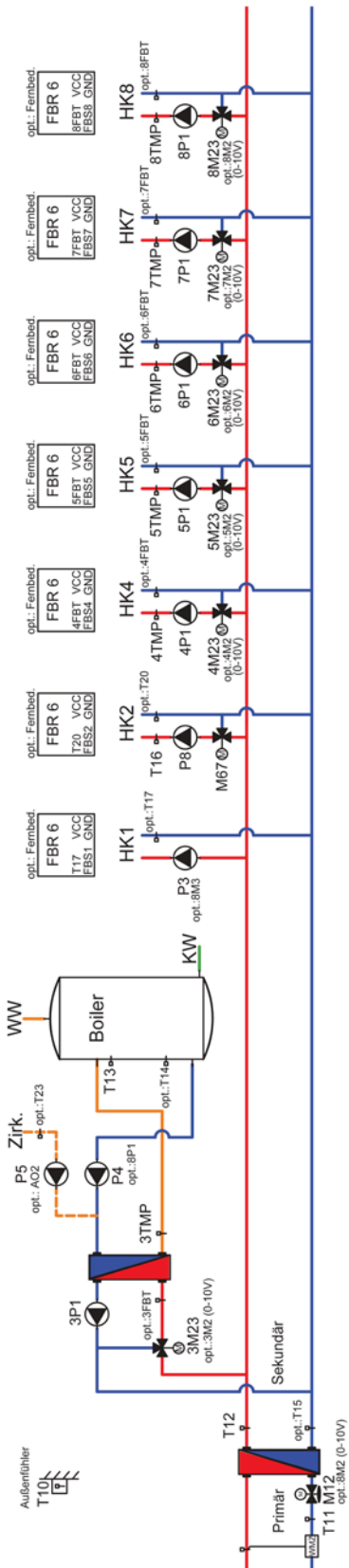
### 6.3 Station mit Puffer-Boiler-Kombination ohne Umschaltventil und Heizkreise



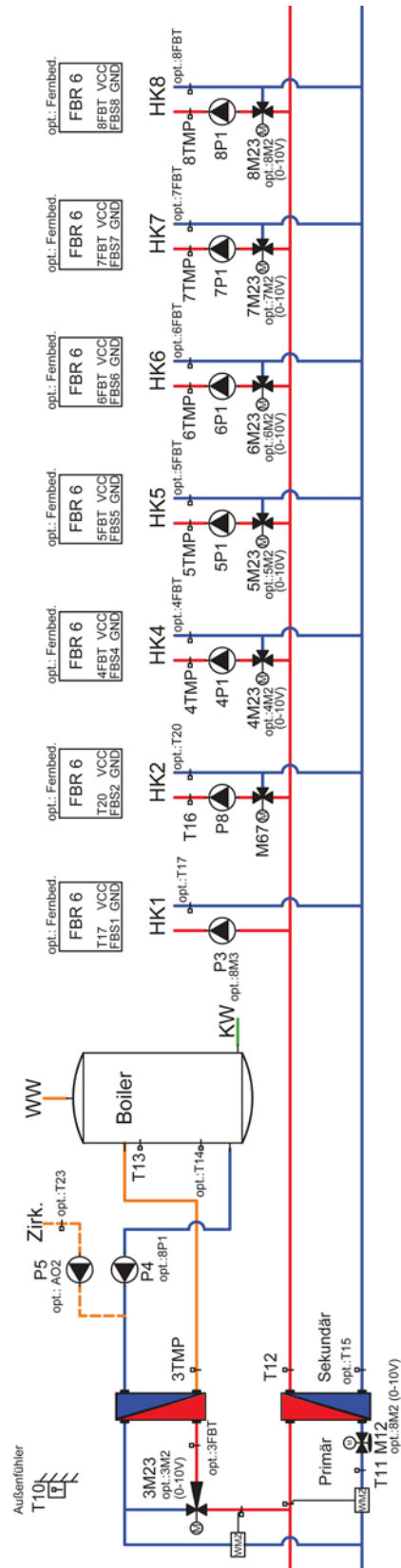
### 6.4 Station mit Puffer-Boiler-Kombination mit Umschaltventil und Heizkreise



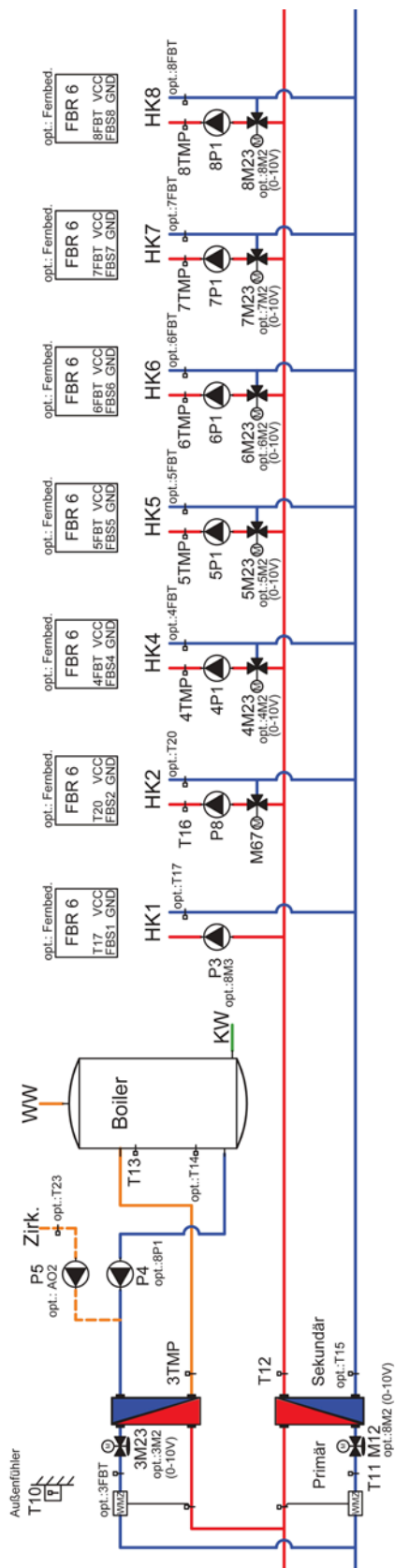
## 6.5 Station mit sek. Boilerlademodul und Heizkreise



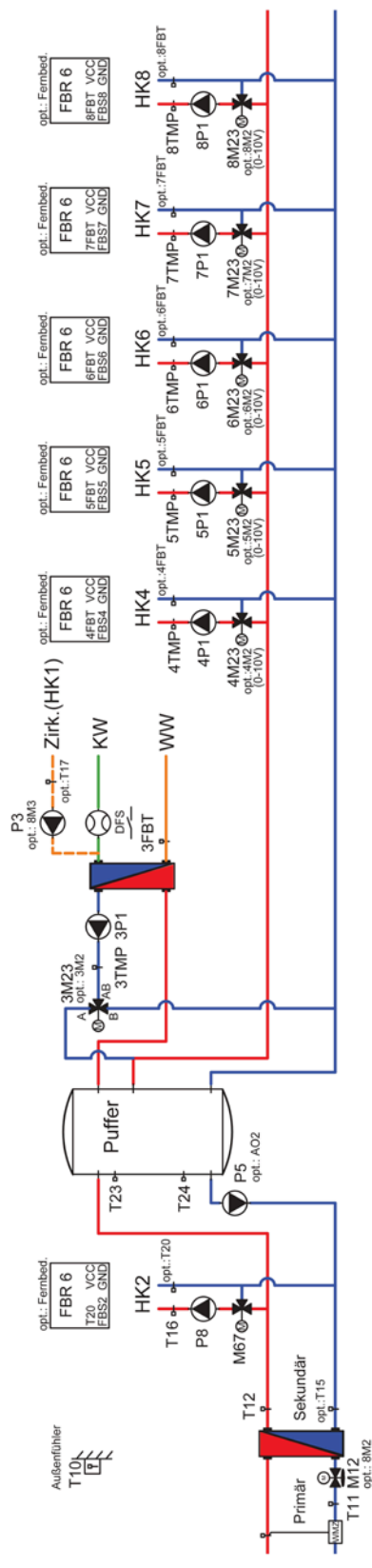
## 6.6 Station mit prim. Boilerlademodul (LM-Strahlpumpe) und Heizkreise



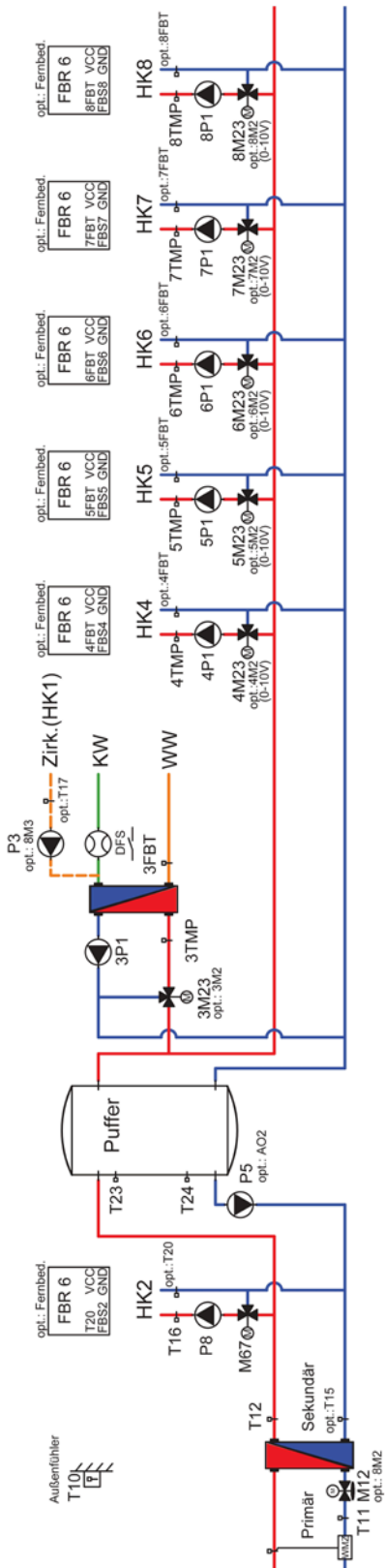
## 6.7 Station mit prim. Boilerlademodul (LM-Primärventil) und Heizkreise



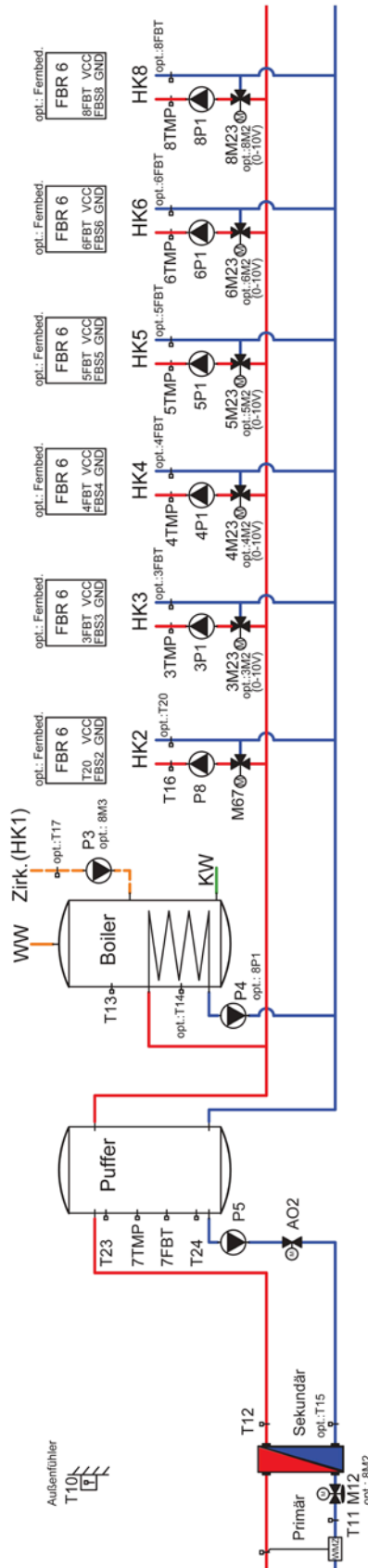
## 6.8 Station mit Puffer, Frischwassermodul (RL-Umschaltung) und Heizkreise



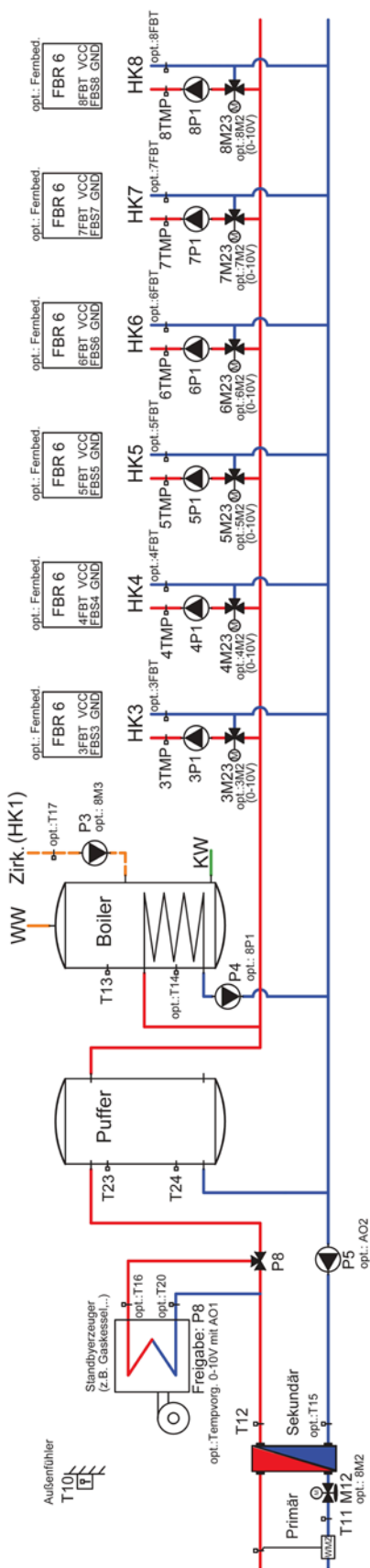
## 6.9 Station mit Puffer, Frischwassermodul (Vormischung) und Heizkreise



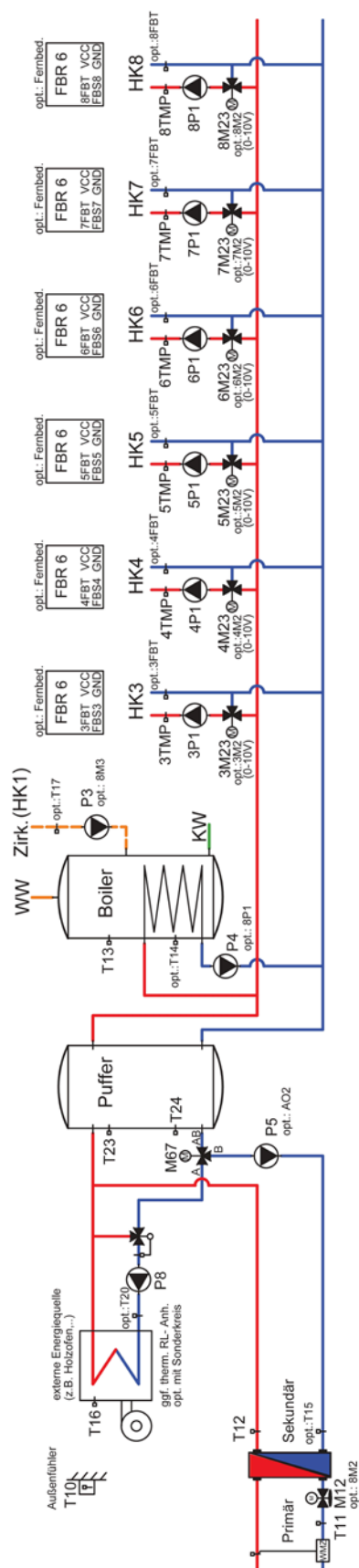
## 6.10 Station mit Puffer (4 Fühler), (sek.-) Boiler und Heizkreise



## 6.11 Station mit Standbyerzeuger, Puffer, (sek.-) Boiler und Heizkreise

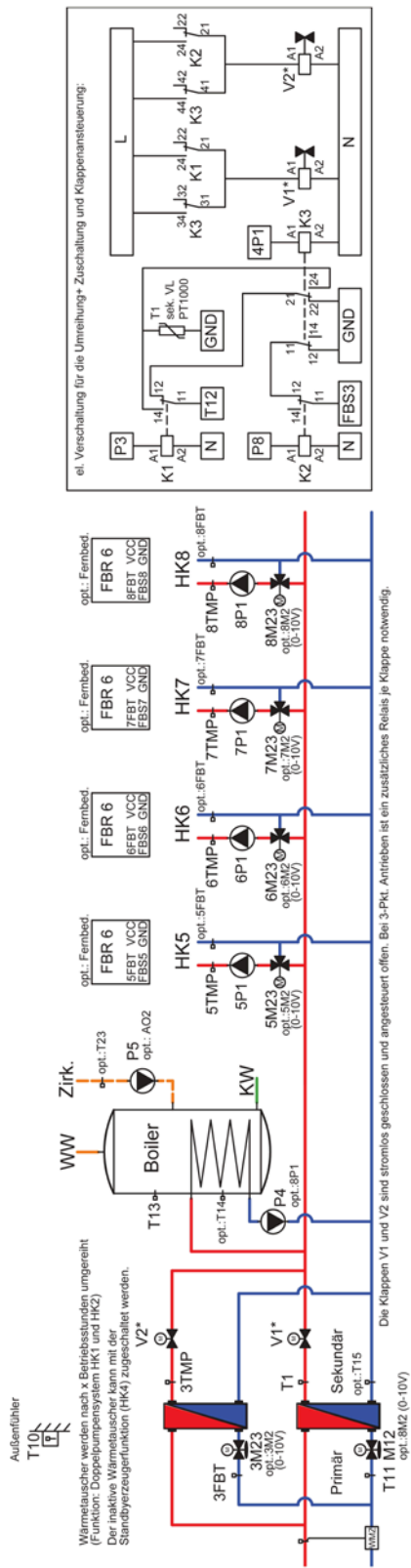


## 6.12 Station mit externer Energiequelle, Puffer, (sek.-) Boiler und Heizkreise

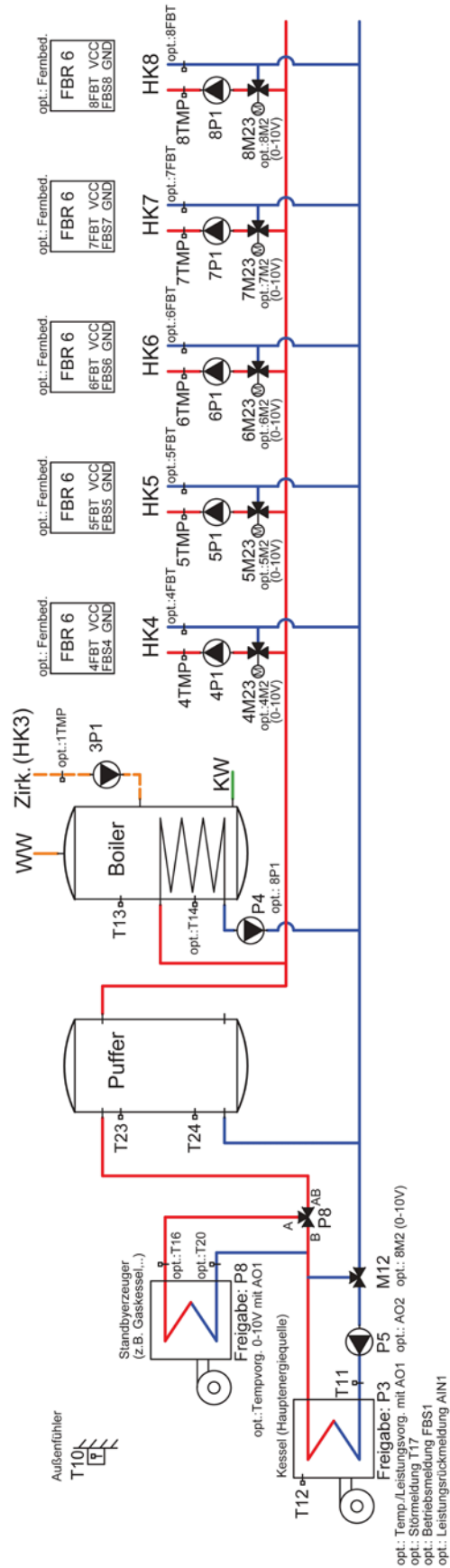




## 6.15 Station mit 2 Wärmetauscher (Umreihung+ Zuschaltung), (sek.-)Boiler, Heizkreise



## 6.16 Kessel mit Standbyerzeuger, Puffer, (sek.-)Boiler, Heizkreise





Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument wird von aqotec GmbH zur Verfügung gestellt.

aqotec behält sich jederzeit das Recht auf Überarbeitung und Änderung dieses Dokumentes vor, ohne dabei verpflichtet zu sein, die vorgenommenen Änderungen anzukündigen oder zu melden.

aqotec gibt keine Garantien auf die Genauigkeit und Richtigkeit der Informationen.

aqotec übernimmt keine Haftung oder Verantwortung für Fehler oder Auslassungen im Inhalt der Dokumentation. Sämtliche der Dokumentation zu entnehmenden Informationen werden ohne jegliche ausdrückliche, konkludente oder stillschweigende Garantie erteilt.

## 7 Kontakt

### Österreich

aqotec GmbH

Vöcklatal 35

4890 Weißenkirchen im Attergau

T +43 7684 20400-0

F +43 7684 20400 100

### Südtirol

aqotec GmbH

Klosterweg 30

39035 Welsberg (BZ)

T +43 7684 20400-0

F +43 7684 20400 100

### Deutschland

aqotec Consulting GmbH

Otto-Hahn-Straße 13b

85521 Riemerling/Ottbrunn

T +49 89 608 755 58

F +49 89 608 755 59

### Frankreich

aqotec France

8, rue du Rempart

68000 Colmar

T +33 389 23 73 19

### Tschechien

aqotec s.r.o.

U Sladovny 425

671 25 Hodonice

T +420 515 294 462

F +420 515 230 624

### Italien

aqotec Italia s.r.l.

via della Mendola 48

39100 Bolzano

T +39 345 463 68 26

### Polen

aqotec Polska Sp.z.o.o.

ul. Urzędnicza 26 lok. 1

30051 Kraków

T +48 791 029 103

T +43 699 18 58 77 81

