

**Controllers**

BETRIEBSANLEITUNG

i-2

DE



[WWW.TECH-CONTROLLERS.DE](http://WWW.TECH-CONTROLLERS.DE)

<b>I.</b>	<b>Sicherheit</b> .....	4
<b>II.</b>	<b>Gerätebeschreibung</b> .....	5
<b>III.</b>	<b>Montage des Steuergeräts</b> .....	6
<b>IV.</b>	<b>Der erste start</b> .....	10
<b>V.</b>	<b>Funktionsprinzip</b> .....	11
<b>VI.</b>	<b>Beschreibung des Hauptbildschirms</b> .....	11
<b>VII.</b>	<b>Menü des Steuergeräts</b> .....	12
1.1.	<b>Blockschema des Heizumlaufs</b> .....	12
1.2.	<b>Arbeitsmodus</b> .....	13
1.3.	<b>Umlauf 1</b> .....	13
1.4.	<b>WW-Pumpe</b> .....	14
1.5.	<b>Anti-stop der Pumpen</b> .....	14
2.1.	<b>Blockschema des manuellen Betriebs</b> .....	15
3.1.	<b>Blockchema des Installateurmenüs</b> .....	16
3.2.	<b>Tech-Regler RS</b> .....	17
3.3.	<b>Anzahl der Ventile</b> .....	17
3.4.	<b>Ventil 1</b> .....	17
3.5.	<b>Zusatzkontakte</b> .....	17
3.6.	<b>Internet-Modul</b> .....	18
3.7.	<b>Kalibrierung des Außensensors</b> .....	18
3.8.	<b>Werkseinstellungen</b> .....	18
6.1.	<b>Blockschema der einstellungen</b> .....	20
6.2.	<b>Auswahl der Sprache</b> .....	20
6.3.	<b>Zeiteinstellungen</b> .....	20
6.4.	<b>Bildschirmeinstellungen</b> .....	20
6.5.	<b>Alarmton</b> .....	21
6.6.	<b>Blockade</b> .....	21
6.7.	<b>Informationen über das Programm</b> .....	21
7.1.	<b>Vereinfachtes Blockschema des Untermenüs von Ventil 1</b> .....	22
7.2.	<b>Ventiltyp</b> .....	23
7.3.	<b>Öffnungszeit</b> .....	23
7.4.	<b>Raumthermostat</b> .....	23
7.5.	<b>Einschalten der Pumpe</b> .....	25
7.6.	<b>Einstellungen des Mischventils</b> .....	25
7.7.	<b>Auswahl des ZH-Sensors</b> .....	27
7.8.	<b>Sicherungen</b> .....	27

7.9.	<b>Ausschalten des Ventils</b> .....	27
7.10.	<b>Werkseinstellungen</b> .....	30
8.1.	<b>Vereinfachtes Blockschema Untermenü Zusatzkontakte</b> .....	31
8.2.	<b>Puffer</b> .....	32
8.3.	<b>ZH-Pumpe</b> .....	32
8.4.	<b>WW</b> .....	34
8.5.	<b>Betriebskontrolle</b> .....	35
8.6.	<b>Steuerung des Raumthermostaten</b> .....	36
8.7.	<b>Umwälzpumpe</b> .....	37
8.8.	<b>Notwendigkeit zum Aufheizen</b> .....	38
8.9.	<b>Wochenprogramm</b> .....	39
8.10.	<b>WW-Puffer</b> .....	39
8.11.	<b>Relais</b> .....	40
8.12.	<b>Zusätzliche Wärmequelle</b> .....	40
8.13.	<b>Pufferpumpe</b> .....	41
8.14.	<b>Ausgeschaltet</b> .....	42
8.15.	<b>Alarm</b> .....	42
VIII.	<b>Wochensteuerung</b> .....	42
IX.	<b>Technische Daten</b> .....	44
X.	<b>Sicherungen und Alarmer</b> .....	45
XI.	<b>Aktualisierung der Firmware</b> .....	45

# I. SICHERHEIT

Lesen Sie bitte die nachfolgenden Regeln, bevor Sie das Gerät nutzen. Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen und Schäden am Gerät führen. Die vorliegende Bedienungsanleitung ist sorgfältig aufzubewahren. Zur Vermeidung von unnötigen Fehlern und Unfällen ist sicherzustellen, dass alle Personen, die das Gerät nutzen, genau mit seiner Funktionsweise und seinen Sicherheits-Features vertraut sind. Bitte die Bedienungsanleitung behalten und sicherstellen, dass sie bei der Übergabe oder beim Verkauf immer mit dem Gerät übergeben wird, damit jeder Anwender des Geräts über seine ganze Nutzungsdauer einschlägige Informationen zur Nutzung und Sicherheit hat. Für die Sicherheit von Leben und Eigentum sind die Vorsichtsmaßnahmen gemäß der erwähnten Bedienungsanleitung einzuhalten. Der Hersteller haftet nicht für fahrlässig verursachte Schäden.



## WARNUNG

- **Elektrisches Gerät unter Spannung!** Vor der Durchführung irgendwelcher Arbeiten an der Elektroinstallation (Anschluss eines Kabels, Installation von Geräten usw.) ist sicherzustellen, dass das Gerät nicht an das Stromnetz angeschlossen ist!
- Die Montage ist von einer Person auszuführen, die über entsprechende Fachkenntnisse verfügt und zur Ausübung dieser Arbeiten berechtigt ist.
- Vor der Inbetriebnahme des Steuergeräts sind eine Messung der Wirksamkeit der Nullung der elektrischen Motoren sowie eine Messung der Isolierung der elektrischen Leitungen durchzuführen.
- Das Gerät ist nicht für die Bedienung durch Kinder bestimmt.



## ACHTUNG

- Atmosphärische Entladungen können das Steuergerät beschädigen, deshalb ist es bei Gewitter vom Stromnetz zu trennen (es ist sicherzustellen, dass der Stecker gezogen ist).
- Das Steuergerät darf nicht zweckfremd genutzt werden.
- Vor der Heizsaison und während ihrer Dauer ist der technische Zustand der Leitungen zu überprüfen. Es ist zudem die Befestigung des Steuergeräts zu kontrollieren sowie das Gerät von Staub und anderen Verunreinigungen zu befreien.

---

Nach Redaktionsschluss der Anleitung am 15.06.2020 können Änderungen an den in ihr aufgeführten Produkten vorgenommen worden sein. Der Hersteller behält sich das Recht auf Konstruktionsänderungen vor. Die Abbildungen können optionales Zubehör enthalten. Aufgrund der Drucktechnologie können die abgebildeten Farben von den Originaltönen abweichen.

---

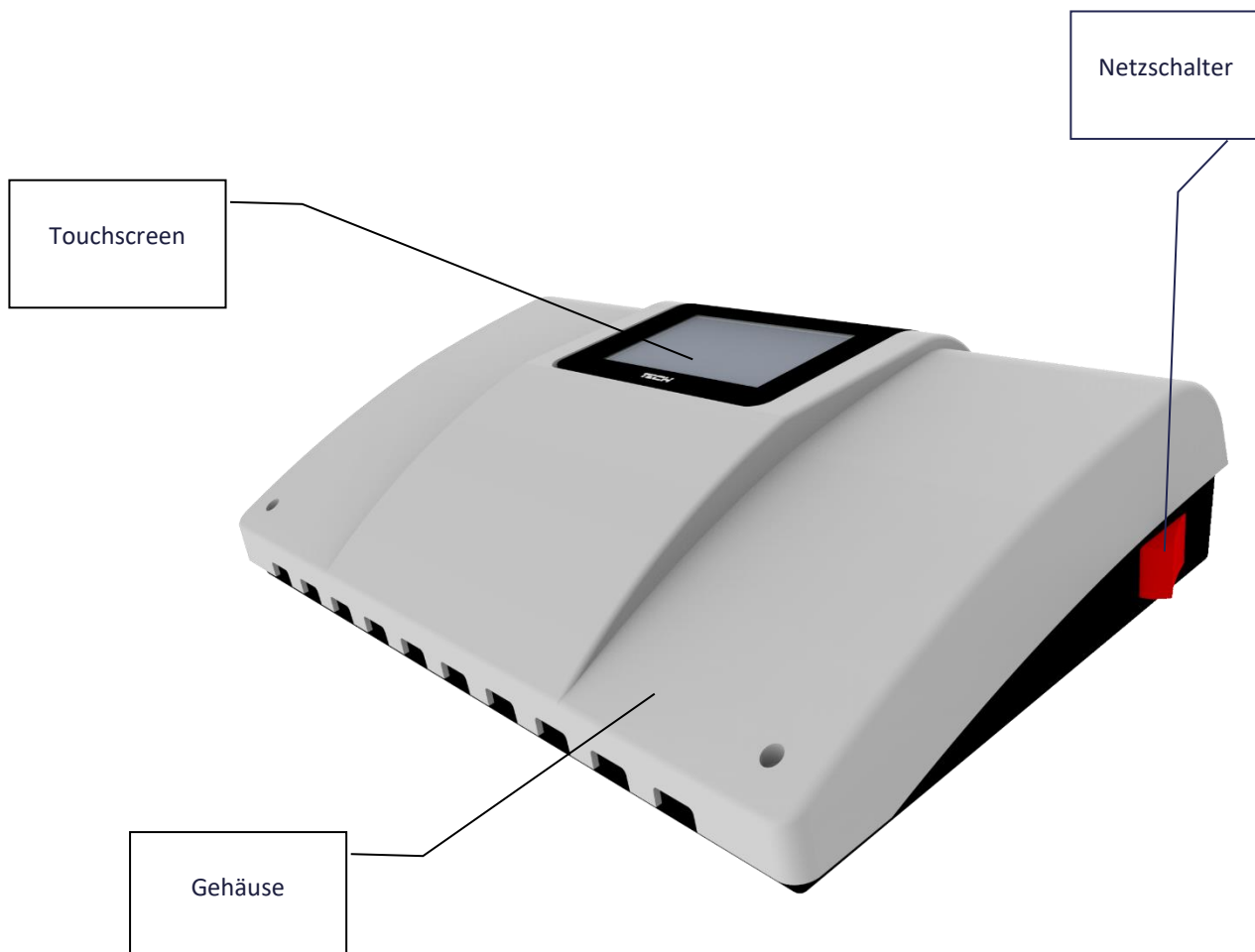
Sorge für die Umwelt ist unsere höchste Priorität. Bewusst der Bauart des Gerätes, sind wir zur einer umweltfreundlichen Entsorgung von elektronischen Bauteilen und Geräten verpflichtet. Daher hat das Umweltschutzministerium uns als Unternehmen eine Registrierungsnummer zugewiesen. Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf dem Produkt bedeutet, dass das Produkt nicht in den normalen Hausmüll geworfen werden soll. Die Nutzer sind verpflichtet, ihre gebrauchten Geräte bei einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten zu entsorgen.



## II. GERÄTEBESCHREIBUNG

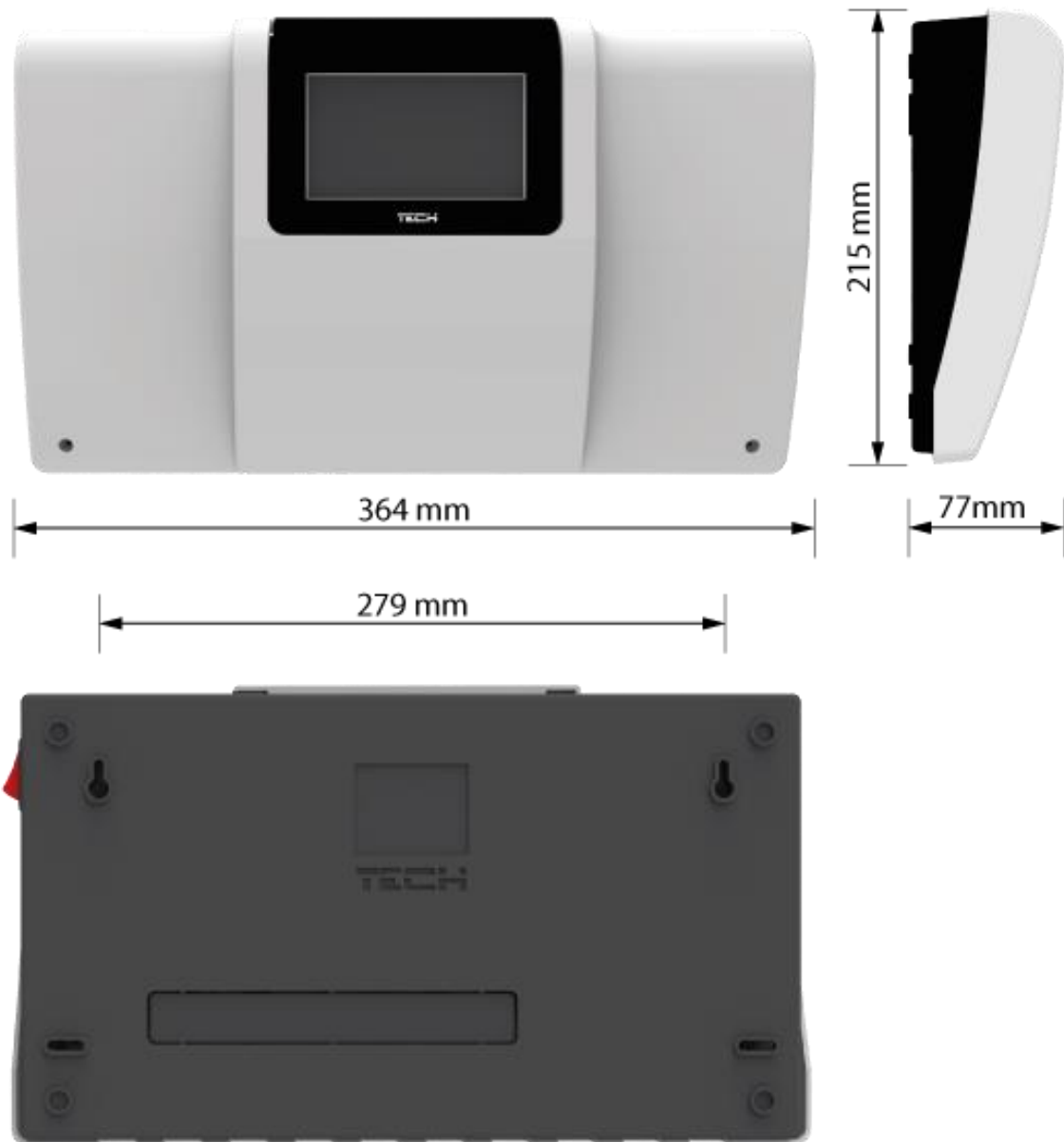
Der Regler i-2 ist ein multifunktionales Gerät zur Steuerung von Zentralheizungsanlagen. Dank der komplexen Software kann das Steuergerät eine Reihe von Funktionen ausführen:

- fließende Steuerung von drei Mischventilen
- Steuerung der Umwälzpumpe
- Schutz vor einer zu hohen Temperatur im Kessel sowie vor einer zu geringen Temperatur im Kesselrücklauf
- Wettersteuerung
- Wochensteuerung
- Zwei konfigurierte, spannungsfreie Ausgänge
- Zwei konfigurierte spannungsführende Ausgänge
- Zusammenarbeit mit drei Zweipunkt-Raumthermostaten
- Zusammenarbeit mit einem Raumthermostaten mit RS-Kommunikation
- Möglichkeit des Anschlusses eines Moduls ST-505 ETHERNET oder WiFi RS, mithilfe derer die Funktionen über das Internet gesteuert und Einblick in aktuelle Betriebsparameter genommen werden kann
- Möglichkeit zum Anschluss von zwei Zusatzmodulen zur Steuerung von Ventilen (z.B. i-1 oder i-1m)
- Möglichkeit zur Bedienung von Solarpaneelen



### III. MONTAGE DES STEUERGERÄTS

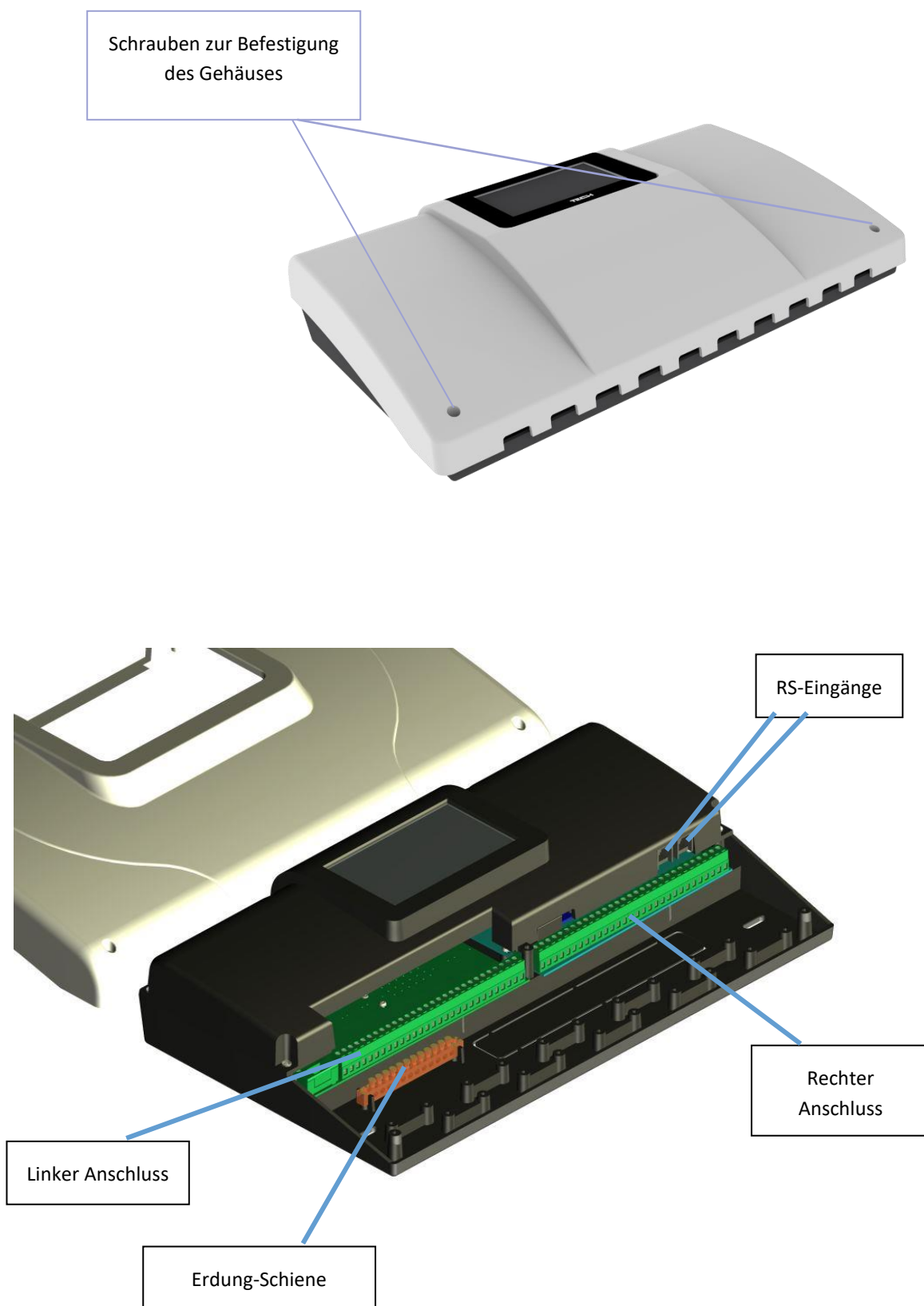
Das Steuergerät muss durch eine Person mit den entsprechenden Qualifikationen montiert werden. Regulator może być montowany jako urządzenie wolnostojące, lub jako panel do montażu na ścianie. Der Regler i-3 kann als freistehendes Gerät oder als ein Paneel an der Wand montiert werden.



#### WARNUNG

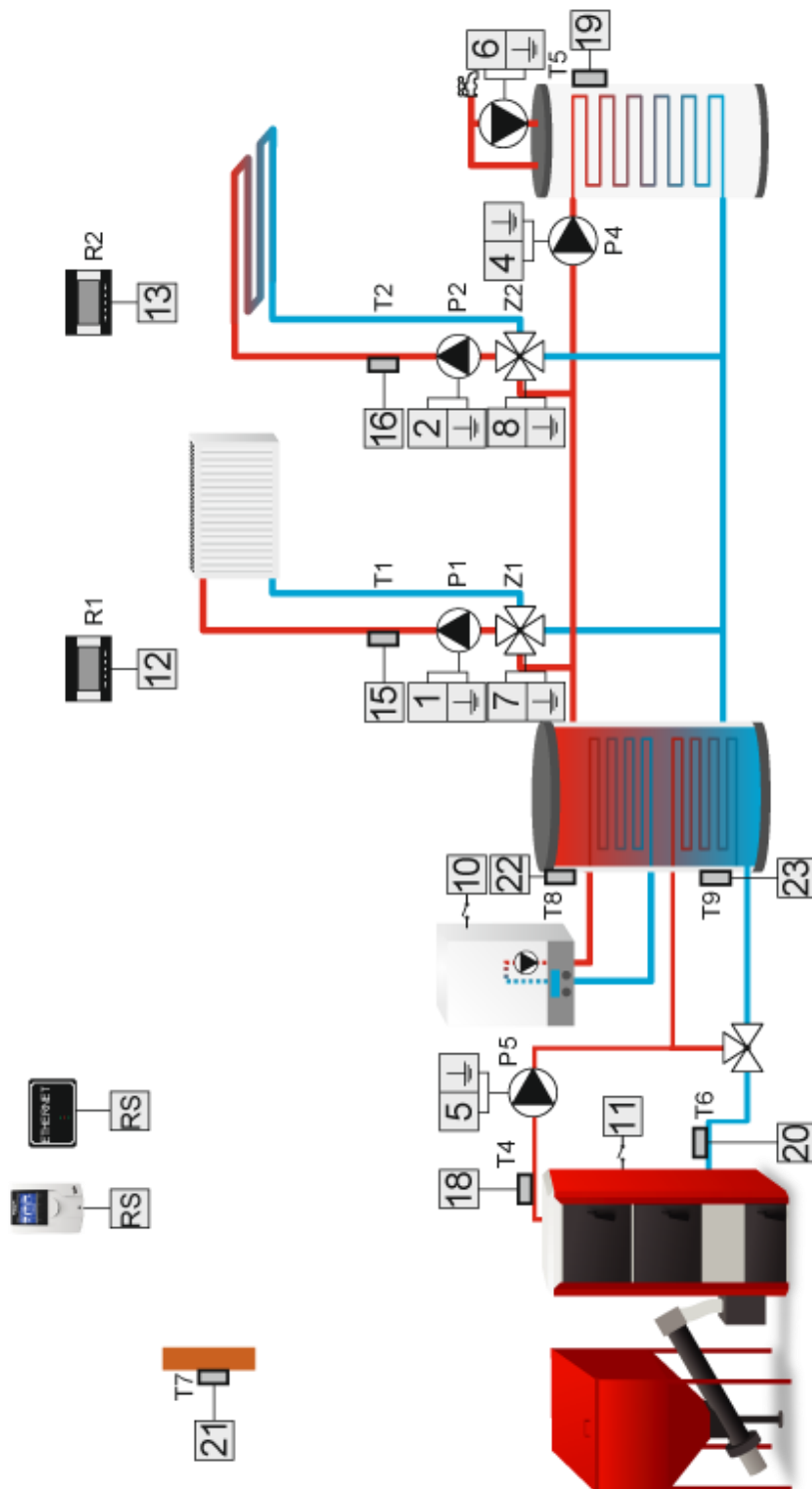
Lebensgefahr wegen Stromschlags an den Anschlüssen, die unter Spannung stehen. Vor den Arbeiten am Steuergerät ist dieses vom Stromnetz abzutrennen und gegen versehentliches Einschalten zu sichern.

Zur Verbindung der Leitungen ist das Gehäuse abzunehmen.





Schematische Darstellung – das Schema ersetzt kein Projekt der Zentralheizungsanlage. Es dient lediglich der Darstellung der Möglichkeiten des Ausbaus des Steuergeräts. Auf dem dargestellten Schema der Heizungsanlage sind keine Absperr- und Sicherheitskomponenten für die Ausführung von dessen fachmännischer Installation eingefügt.



**! ACHTUNG**

Bei keinem Durchfluss im kurzen Kreislauf des Kessels (falsch montierte Installation) muss der Rücklauf-Sensor am Ausgang des heißen Wassers aus dem Kessel montiert werden, um das Boilen des Wassers zu verhindern.

## IV. DER ERSTE START

Damit das Steuergerät richtig funktioniert, sind beim ersten Start die folgenden Schritte auszuführen:

1. Die Leitungen verbinden.
2. Manuell die Ventil-Antriebe auf 50% einstellen.



50% geöffneter Antrieb

3. Die Stromversorgung einschalten.
4. Nach dem Einschalten des Stroms kalibrieren sich die Ventile automatisch auf 100%. Wenn sie sich in die falsche Richtung öffnen, ist im Menü des entsprechenden Ventils seine Öffnungsrichtung zu ändern.
5. Im Menü des entsprechenden Ventils dessen Öffnungszeit eintragen - sie kann auf dem Typenschild des Stellmotors abgelesen werden



Öffnungszeit des  
Ventilantriebs auf dem  
Typenschild

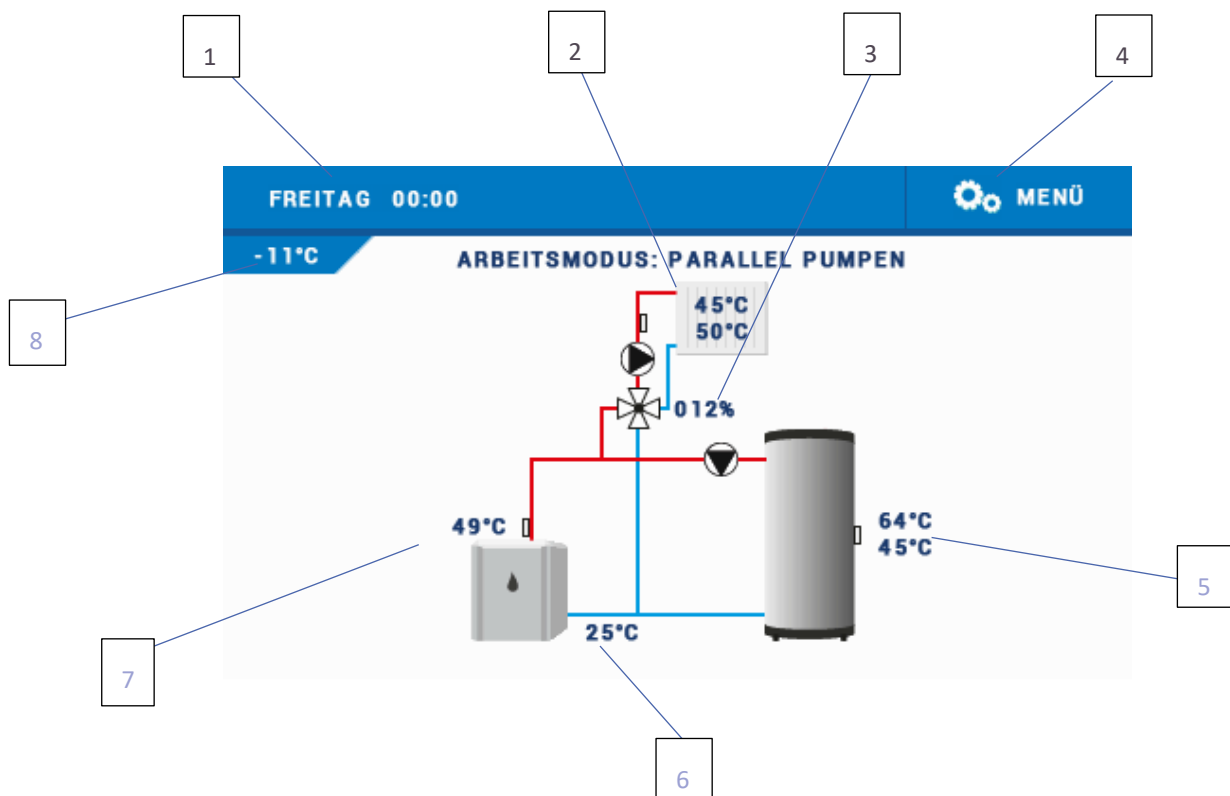
## V. FUNKTIONSPRINZIP

Die Aufgabe des Ventils ist das Mischen des warmen Umlaufwassers mit dem Wasser, das aus dem Heizungsumlauf zurückkehrt, um auf diese Weise die gewünschte (eingestellte) Temperatur zu erreichen und sie die gesamte Zeit über auf dem gleichen Niveau aufrechtzuerhalten.

Die an jedes Ventil angeschlossene Pumpe soll bei der Verteilung des Wassers in der Installation helfen. Die Pumpe muss hinter dem Mischventil installiert werden, der Temperatursensor dagegen hinter dem Mischventil und der Pumpe, um die Temperatur am Ventilausgang so genau wie möglich zu kontrollieren.

## VI. BESCHREIBUNG DES HAUPTBILDSCHIRMS

Die Steuerung erfolgt über einen Touchscreen.



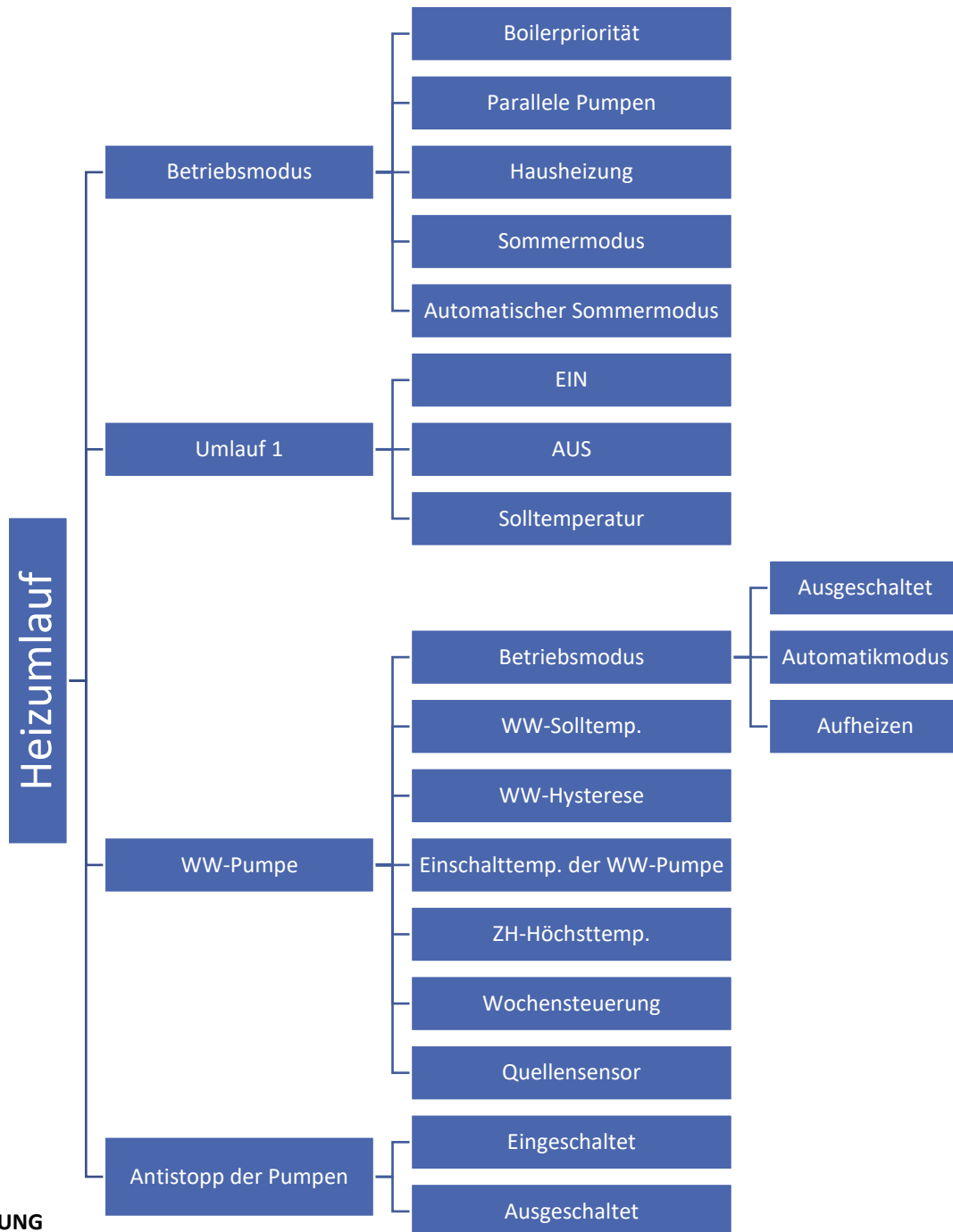
1. Aktuelles Datum und Uhrzeit
2. Aktuelle und Solltemperatur des Ventils
3. % der Ventilöffnung
4. Eingang in das Menü des Steuergeräts
5. Aktuelle und Solltemperatur des Boilers
6. Rücklauftemperatur
7. Temperatur der Wärmequelle
8. Außentemperatur

# VII. MENÜ DES STEUERGERÄTS



## 1. HEIZUMLAUF

### 1.1. BLOCKSCHEMA DES HEIZUMLAUFES



#### ACHTUNG

In Abhängigkeit von der Anzahl der ausgewählten Ventile können die folgenden Zusatzoptionen erscheinen: Umlauf 2, Zusatzumlauf 1, Zusatzumlauf 2. Eine jede dieser Optionen kann ein ebensolches Untermenü besitzen, wie das für Umlauf 1 im Schema beschrieben ist.

## 1.2. ARBEITSMODUS

In dieser Funktion wählt der Benutzer in Abhängigkeit von seinen Bedürfnissen eine von fünf Varianten des Anlagenbetriebs:



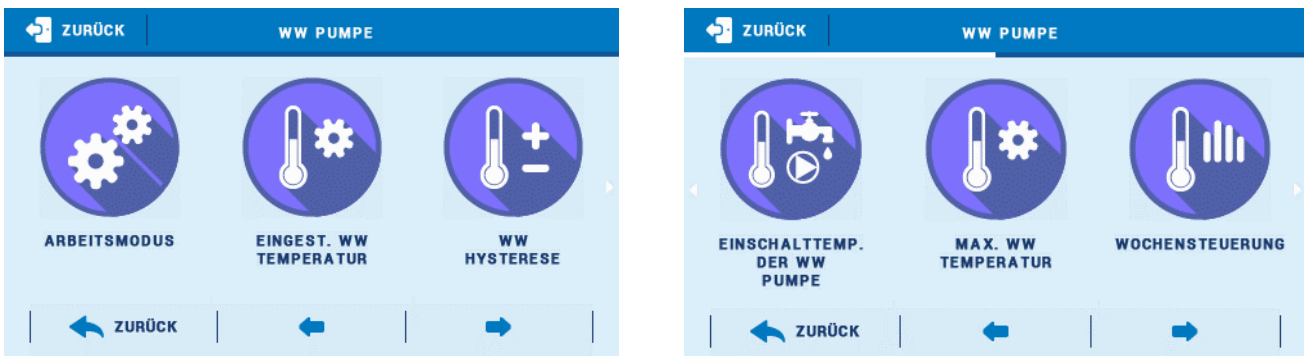
- **Boilerpriorität** - In diesem Modus wird zuerst die Boiler-Pumpe eingeschaltet, die für das Aufheizen des Warmwassers (WW) verantwortlich ist. Der Betrieb der Mischventile wird genau dann eingeschaltet, wenn die WW-Solltemperatur erreicht worden ist. Sie arbeiten solange, wie die Boilertemperatur nicht unter die um den eingestellten Wert der Hysterese verminderte Solltemperatur fällt.
- **Parallele Pumpen** – In diesem Modus sind alle Pumpen und Ventile gleichzeitig in Betrieb. Die Ventile halten die Solltemperatur aufrecht, während der Boiler sich bis auf die Solltemperatur aufheizt.
- **Hausheizung** - In diesem Modus besteht die Aufgabe des Steuergeräts in der Aufrechterhaltung der Solltemperatur an den Ventilen. Der Regler geht in den Modus des ausschließlichen Beheizens des Hauses über.
- **Sommermodus** - In diesem Modus schließen sich die ZH-Ventile, um das Haus nicht unnötig aufzuheizen. Falls die Kesseltemperatur einen zu hohen Wert erreicht, öffnet sich das Ventil im Notbetrieb (dazu ist das Einschalten der Option „Kesselschutz“ erforderlich).
- **Automatischer Sommermodus** - In dieser Option kann automatisch zwischen den Modi umgeschaltet werden. Die Ventile schließen sich in dem Moment, wenn die Außentemperatur einen Wert oberhalb der Schwelle der Einschalttemperatur des automatischen Sommermodus erreicht. In dem Moment, wenn am Außensensor eine Überschreitung der definierten Temperaturschwelle registriert wird, ändert das Steuergerät den Betriebsmodus in den Sommermodus. Das Steuergerät berechnet laufend die Durchschnittstemperatur – sollte dieser Wert unter die Solltemperatur des Betriebsmodus fallen, dann wird auf den Modus Parallele Pumpen umgeschaltet.

## 1.3. UMLAUF 1

Diese Funktion erlaubt das Einschalten/Ausschalten des Umlaufs sowie das Einstellen der Solltemperatur.

## 1.4. WW-PUMPE

Diese Funktion ermöglicht die Einstellung von:



- **Arbeitsmodus**
  - Ausgeschaltet – die WW-Pumpe ist ausgeschaltet.
  - Automatikmodus – die WW-Pumpe arbeitet gemäß der Einschalttemperatur der Pumpe.
  - Aufheizen – die Pumpe arbeitet solange, wie das WW die Solltemperatur nicht erreicht. In diesem Modus werden weder die Quelltemperatur noch die ZH-Höchsttemperatur berücksichtigt.
- **WW-Höchsttemperatur**- Diese Option dient der Einstellung der Solltemperatur des Warmwassers. Nach Erreichen der Solltemperatur schaltet sich die Pumpe aus.
- **WW-Hysterese** - Die Hysterese ist der Unterschied zwischen der Einschalt- und Ausschalttemperatur eines Geräts (wenn z. B. die Solltemperatur 60°C und der Wert der Hysterese 3°C betragen, findet das Ausschalten nach Erreichen einer Temperatur von 60°C statt, während das erneute Einschalten des Geräts erfolgt, nachdem die Temperatur auf 57°C gesunken ist).
- **Einschalttemperatur der WW-Pumpe** - Diese Option dient zur Einstellung jener ZH-Temperatur, bei der die Pumpe ihren Betrieb aufnimmt.
- **Max WW temperatur** - Diese Option dient der Einstellung jener Temperatur, oberhalb derer sich die Pumpe einschaltet, um überschüssiges Warmwasser an den Boiler abzuleiten.
- **Wochensteuerung** - Diese Funktion wurde detailliert in Kapitel VIII beschrieben.
- **Quellensensor** - Die Funktion ermöglicht die Auswahl des Quellensensors, an dem die Temperatur gemessen wird.

## 1.5. ANTI-STOP DER PUMPEN

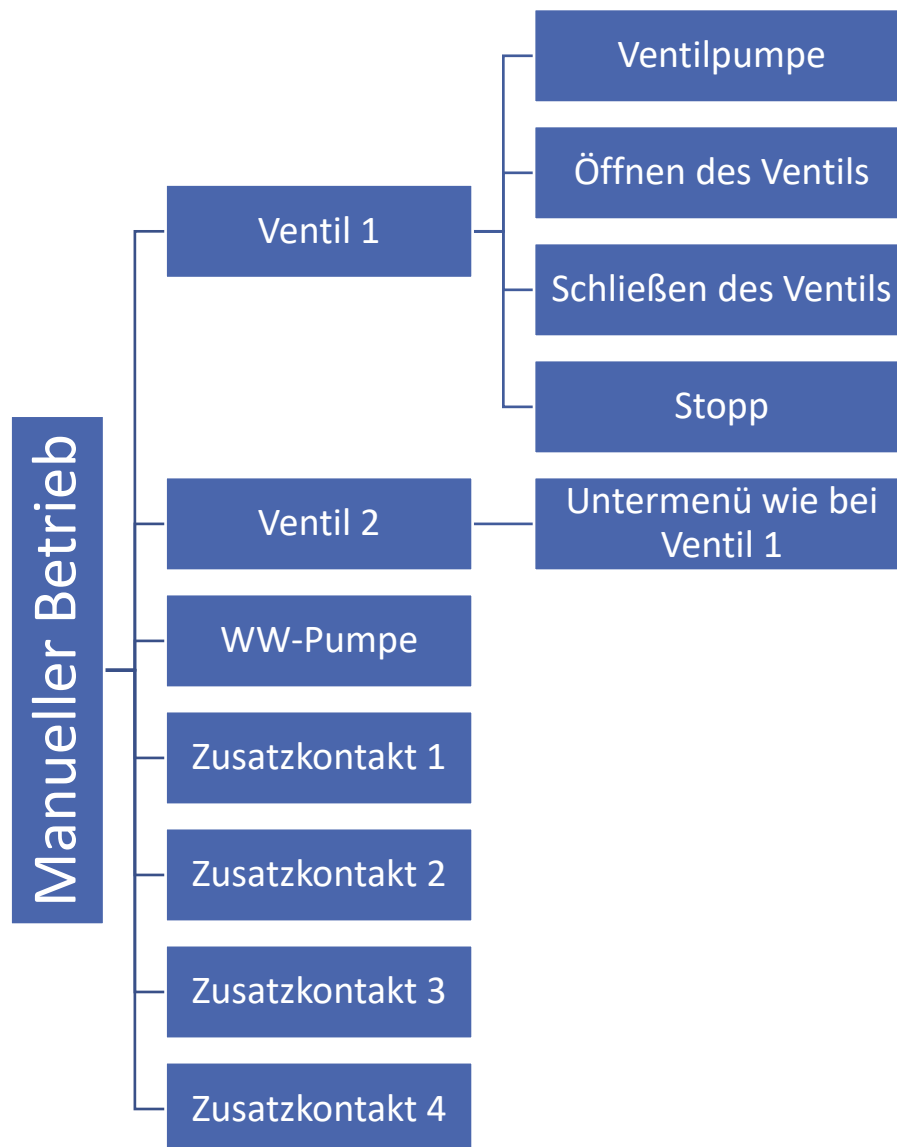
Die Anti-Stopp-Funktion verhindert die Steinbildung während einer längeren Zeit, in der die Pumpen nicht laufen - z. B. außerhalb der Heizperiode. Nach der Aktivierung dieser Funktion wird die Ventilpumpe alle 10 Tage für 5 Minuten eingeschaltet.



## 2. MANUELLER BETRIEB

Diese Funktion ermöglicht die Kontrolle des Betriebs einzelner Geräte. Der Benutzer hat die Möglichkeit zur manuellen Zuschaltung eines jeden der folgenden Geräte: WW-Pumpe, Zusatzkontakte und Ventile. Im Falle von Ventilen hat der Benutzer die Möglichkeit, deren Schließen und Öffnen durchzuführen und ebenfalls das ordnungsgemäße Funktionieren der jeweiligen Ventilpumpe zu überprüfen.

### 2.1. BLOCKSCHEMA DES MANUELLEN BETRIEBS



#### ACHTUNG

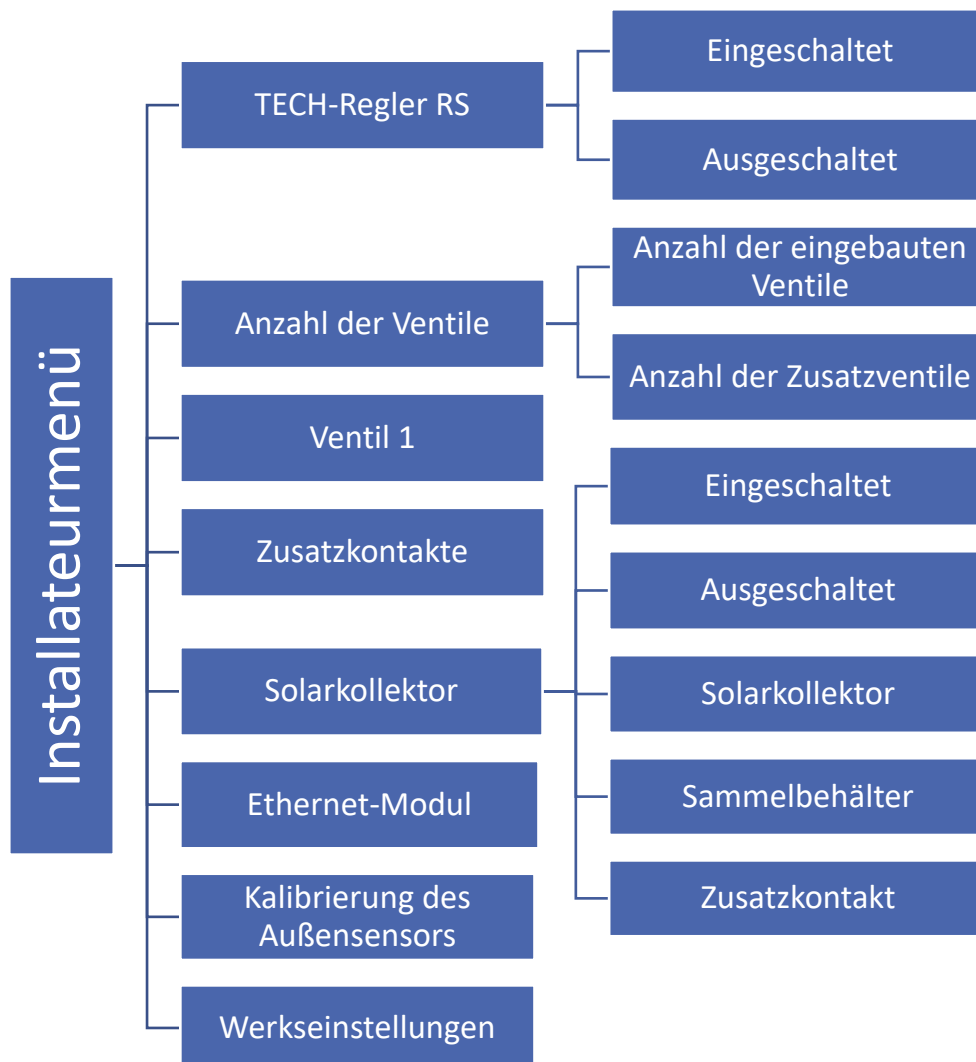
In dem Moment, wenn die Zusatzventile registriert werden, erscheinen im Menüschema die Optionen „Zusatzventil 1“ und „Zusatzventil 2“ (in Abhängigkeit von der Anzahl der registrierten Zusatzventile), die dasselbe Untermenü wie „Ventil 1“ aufweisen.



## 1. INSTALLATEURMENÜ

Das Installateurmenü ist für die Bedienung durch Personen mit den entsprechenden Qualifikationen vorgesehen und dient hauptsächlich der Einstellung von Zusatzfunktionen des Steuergeräts. Im Folgenden stellen wir Ihnen ein vereinfachtes Blockscheema der Funktionen im Installateurmenü vor.

### 3.1. BLOCKSCHEMA DES INSTALLATEURMENÜS



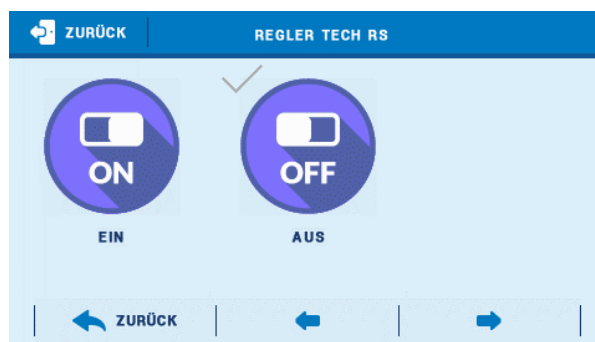
#### ACHTUNG

In Abhängigkeit von der Anzahl der ausgewählten Ventile können im Menü Zusatzoptionen erscheinen: Ventil 2, Zusatzventil 1, Zusatzventil 2 – eine jeden von ihnen hat dasselbe Untermenü, wie das für Ventil 1 im Schema in Kapitel 7 beschrieben wurde.

### 3.2. TECH-REGLER RS

Diese Option erlaubt das Einschalten/Ausschalten der Aktivität eines TECH-Raumthermostaten, der mit RS-Kommunikation ausgestattet ist (z.B.: ST-280, ST-296 RS oder ST-298). Damit er mit dem entsprechenden Ventil zusammenarbeitet, muss zusätzlich dieser Typ der „Raumtemperatursteuerung“ und der ordnungsgemäße Betriebsmodus im Menü des entsprechenden Ventils eingeschaltet werden.

Der TECH-Regler ist mit RS-Kommunikation ausgestattet und mit dem Steuergerät über ein vieradriges Kabel (Stecker des Typs RJ 12 – „Telefon“) verbunden.



Wenn der TECH-Raumthermostat (mit RS-Kommunikation) eingeschaltet ist, dann hat der Benutzer abgesehen von der Raumsteuerung die Möglichkeit zur Änderung der Solltemperaturen der aktiven Ventile sowie des Boilers direkt vom Raumthermostaten aus. Zu den zusätzlichen Vorzügen des Geräts zählen der Zugang zur Temperaturhistorie in Form von anschaulichen Diagrammen, der Signalisierung aller Alarmer des Steuergeräts der Anlage, des Einblicks in die Außentemperatur, die Möglichkeit zur Einstellung des Wochenprogramms usw.

### 3.3. ANZAHL DER VENTILE

Diese Option erlaubt die Auswahl der Anzahl der eingebauten Ventile (max. 2) und Zusatzventile (max. 2).

Mithilfe der Symbole ▲ und ▼ oder per Verschieben des Schiebers auf der Informationsleiste bestimmen Sie die Anzahl der Ventile.



### 3.4. VENTIL 1

Diese Funktion wurde detailliert in Kapitel 7 beschrieben.

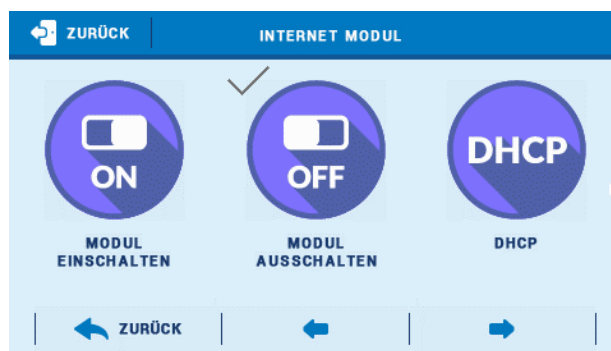
### 3.5. ZUSATZKONTAKTE

Diese Funktion wurde detailliert in Kapitel 8 beschrieben.

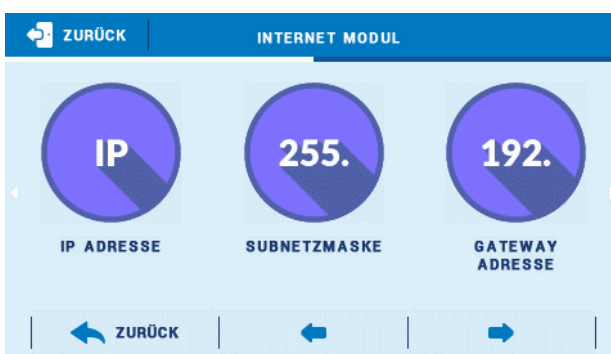
### 3.6. INTERNET-MODUL

Das Internet-Modul ist ein Gerät, das die Fernüberwachung des Betriebs der Anlage ermöglicht. Der Nutzer kontrolliert auf dem Computerbildschirm, Tablet oder Mobiltelefon den Zustand aller Geräte der Solaranlage.

Abgesehen von der Möglichkeit zur Einsicht in die Temperatur eines jeden Sensors hat der Benutzer die Möglichkeit zur Eingabe von Änderungen der Solltemperaturen von Pumpen und Mischventilen.

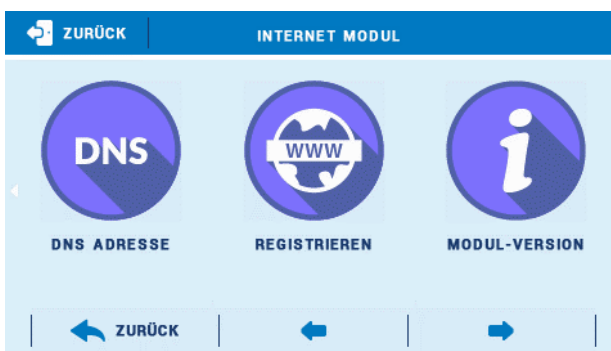


Nach Anschluss des Internetmoduls und der Auswahl der Option DHCP lädt das Steuergerät automatisch folgende Parameter aus dem lokalen Netz: IP Adresse, IP Maske, Gateway Adresse und DNS Adresse. Falls Probleme beim Laden der Netzparameter auftauchen, besteht die Möglichkeit, diese manuell einzustellen. Die Anleitung zum Erhalt der Parameter des lokalen Netzes finden Sie in der Anleitung zum Internetmodul.



#### ACHTUNG

Eine derartige Steuerung ist nur durch Kauf und Anschluss eines Zusatzmoduls ST-505 oder WiFi RS an das Steuergerät möglich, die nicht standardmäßig mitgeliefert werden.



### 3.7. KALIBRIERUNG DES AUßENSENSORS

Die Kalibrierung des Außensensors erfolgt bei der Montage oder nach einer längeren Nutzung des Reglers, wenn bemerkt wird, dass die angezeigte Temperatur von der tatsächlichen abweicht. Regulierungsbereich: -10 do +10 °C mit einer Genauigkeit bis 0,1°C.

### 3.8. WERKSEINSTELLUNGEN

Diese Funktion erlaubt die Wiederherstellung der durch den Hersteller gespeicherten Einstellungen des Steuergeräts.



## 2. PARAMETERBILDSCHIRM

Der Parameterbildschirm verschafft Ihnen einen Einblick in alle an das Steuergerät angeschlossenen Sensoren. Aus dem Parameterbildschirm können Sie ablesen:

- Temperatur der Sensoren
- Status der Raumthermostaten
- Status der Ventile 1,2
- Status der Zusatzventile 1,2
- Status der Pumpen
- Status der Kontakte

ZURÜCK		PARAMETERANZEIGE	
SEITE: 1/3			
SENSOR DES VENTILS 1	62.1°C	THERMOSTAT 1	EIN.
PUMPE VENTIL 1	AUS.	THERMOSTAT 2	AUS.
ÖFFNUNG DES VENTILS 1	AUS.		
SCHLIEßUNG DES VENTILS 1	AUS.		
ÖFFNUNGSVENTIL 1	0%		
SENSOR DES VENTILS 2	35.5°C		
PUMPE VENTIL 2	AUS.		
ÖFFNUNG DES VENTILS 2	AUS.		
SCHLIEßUNG DES VENTILS 2	AUS.		
ÖFFNUNGSVENTIL 2	0%		

ZURÜCK		PARAMETERANZEIGE	
SEITE: 2/3			
ZH SENSOR	62.4°C	ZUSÄT. KONTAKT 1	AUS.
WW-SENSOR	25.1°C	ZUSÄT. KONTAKT 4	AUS.
SENSOR DES VENTILS 1	61.9°C	ZUSÄT. KONTAKT 2	AUS.
SENSOR DES VENTILS 2	35.5°C	ZUSÄT. KONTAKT 3	AUS.
ZUSATZ SENSOR 1	64.7°C	WW PUMPE	EIN.
ZUSATZ SENSOR 2	24.0°C	PUMPE VENTIL 1	AUS.
ZUSATZ-SENSOR 3	27.3°C	PUMPE VENTIL 2	AUS.
ZUSATZ-SENSOR 4	-28.8°C		
RÜCKLAUF-SENSOR	24.1°C		
AUBENSSENSOR	24.1°C		



## 3. BEDIENFELDANSICHT

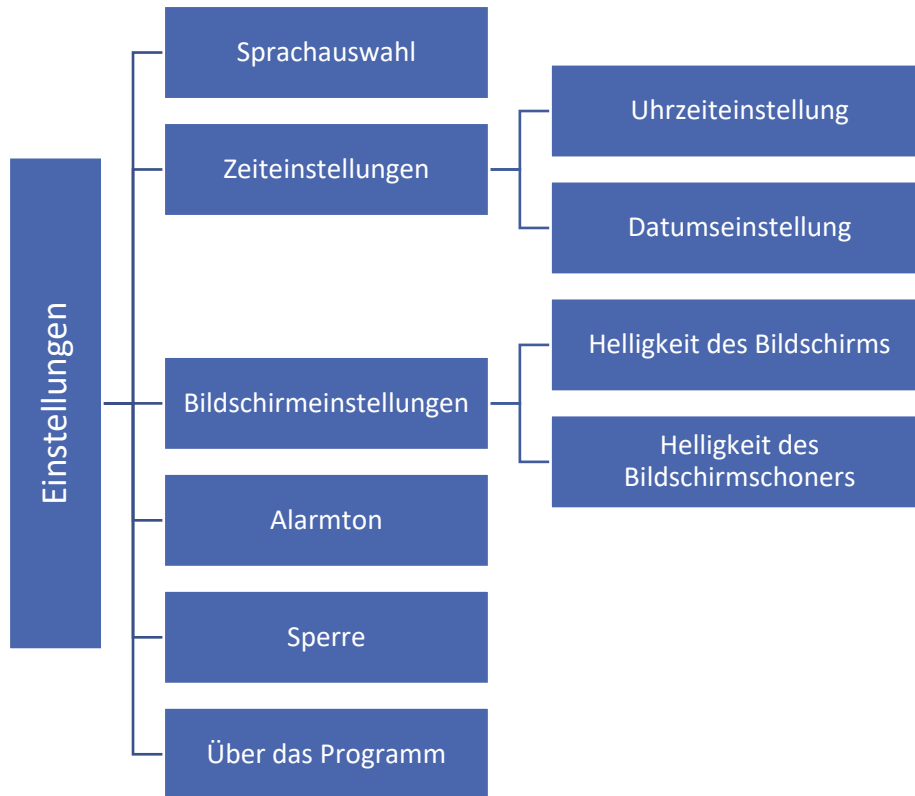
Die Bedienfeldansicht ermöglicht die Einsicht der Bildschirme mit dem aktuellen Zustand der Zusatzkontakte. Von hier aus können Sie schnell in den Bearbeitungsbildschirm für ausgewählte Parameter wechseln.

ZURÜCK		PANELE ANSICHT		ZURÜCK	
<b>ZUSÄT. KONTAKT 1</b>		<b>ZUSÄT. KONTAKT 2</b>		<b>ZUSÄT. KONTAKT 3</b>	
PUFFER		ZIRKULATIONS PUMPE		MANGEL	
25°C	50°C	5	5		
44°C	50°C				
<b>ZUSÄT. KONTAKT 4</b>					
WW PUFFER					
25°C	50°C				
44°C	50°C				



## 4. EINSTELLUNGEN

### 6.1. BLOCKSCHEMA DER EINSTELLUNGEN



### 6.2. AUSWAHL DER SPRACHE

Hier kann die Sprache der Benutzeroberfläche ausgewählt werden.

### 6.3. ZEITEINSTELLUNGEN

Diese Option dient der Einstellung von Datum und Uhrzeit, die auf dem Hauptbildschirm angezeigt werden.

Zur Einstellung der präferierten Parameter dient das Symbol: ▲ und ▼, wobei Sie als Nächstes zur Bestätigung der ausgewählten Einstellungen auf OK drücken müssen.

### 6.4. BILDSCHIRMEINSTELLUNGEN

Die Helligkeit des Bildschirms kann gemäß den eigenen Vorstellungen eingestellt werden. Diese Einstellungen werden nach Verlassen des Menüs Bildschirmeinstellungen gespeichert.

## 6.5. ALARMTON

Diese Option dient dem Einschalten/Ausschalten des Alarmtons, der auf das Auftreten einer Havarie hinweist.

## 6.6. BLOCKADE

Diese Funktion erlaubt das Einstellen einer Zugangssperre zum Hauptmenü. Dazu müssen Sie:

1. Die Option Zugangscode aufrufen
2. Einen individuellen PIN-Code eingeben, der das Entsperren des Menüs ermöglicht
3. Ihre Einstellungen durch Klicken auf OK bestätigen



### ACHTUNG

Der werksseitig eingestellte PIN-Code lautet: 0000. Nach dem Ändern des PIN-Codes auf einen individuellen wird der Code 0000 nicht mehr funktionieren. Falls der Benutzer den von ihm eingestellten PIN-Code vergisst, ist der Code 3950 einzugeben.



## 6.7. INFORMATIONEN ÜBER DAS PROGRAMM

Nach dem Drücken auf dieses Symbol erscheinen auf dem Display das Herstellerlogo und die Nummer der Software-Version.



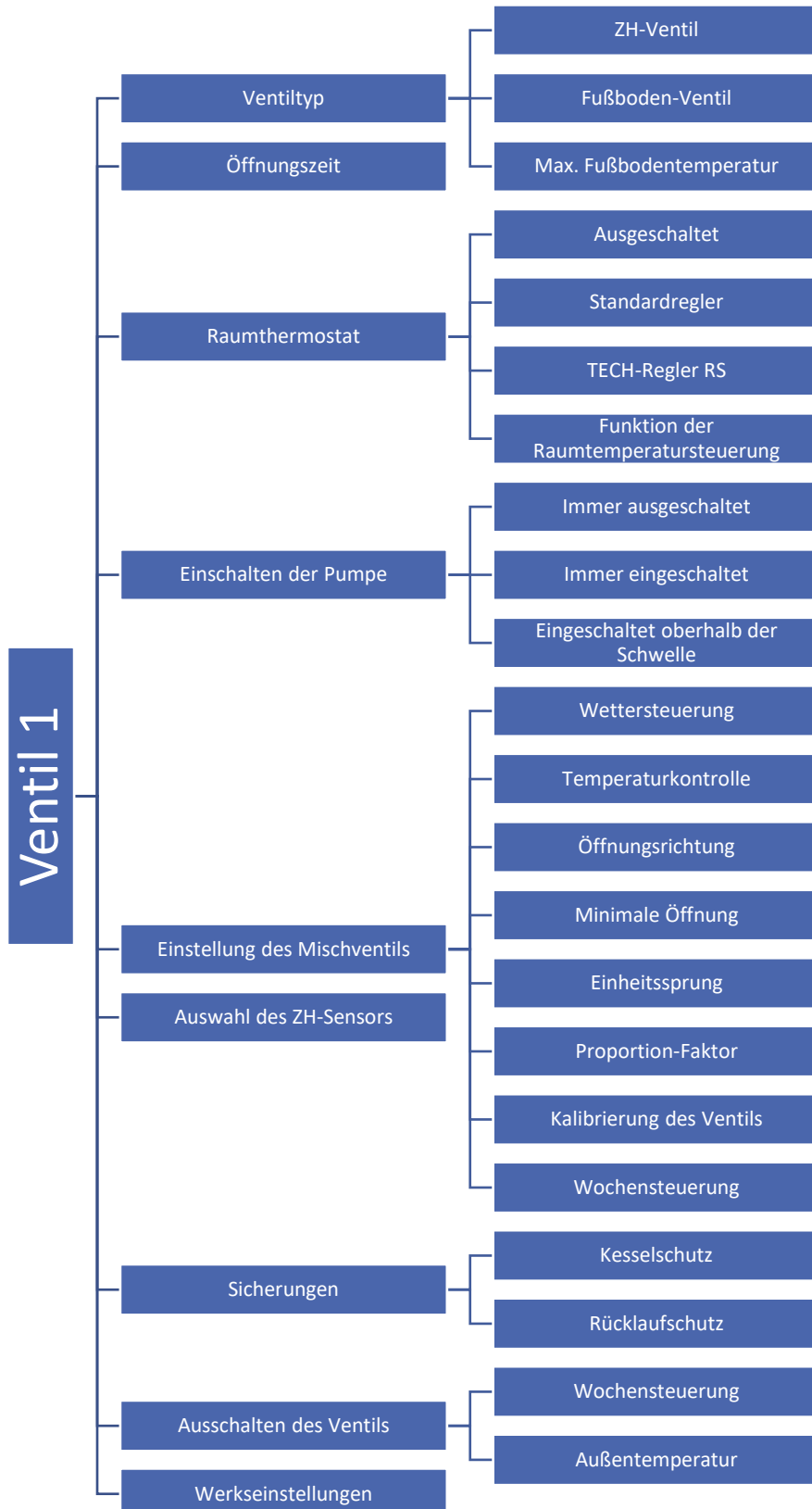
### ACHTUNG

Beim Kontakt mit dem Kundenservice der Firma TECH ist die Nummer der Software-Version anzugeben.



## 5. VENTILE

### 7.1. VEREINFACHTES BLOCKSCHEMA DES UNTERMENÜS VON VENTIL 1



## 7.2. VENTILTYP

Mithilfe dieser Einstellung nimmt der Benutzer die Auswahl der Art des gesteuerten Ventils zwischen den folgenden Möglichkeiten vor:

- **ZH-Ventil** – einzustellen bei einer Regulierung der Temperatur des ZH-Umlaufs.
- **Fußboden-Ventil** - für die Regulierung der Umlaufs der Fußbodenheizung. Der Fußboden-Typ schützt die Fußbodenheizung vor gefährlich hohen Temperaturen. Falls der Ventiltyp auf ZH eingestellt ist, aber an den Fußbodenumlauf angeschlossen ist, droht die Zerstörung der empfindlichen Fußbodenheizung. Nach dem Markieren der Option Fußboden-Ventil erscheint die Möglichkeit zur Einstellung der maximalen Fußboden-Temperatur.
- **Max. Fußbodentemperatur** – Dies ist die maximale Temperatur, die die Fußbodenanlage nicht beschädigt. Ihr Einstellungsbereich liegt zwischen 40°C und 55 °C.

Das Einstellen der max. Fußbodentemperatur nutzen Sie dann, wenn der Ventiltyp auf Fußboden eingestellt ist. Nach Erreichen dieser Temperatur schließt sich das Ventil vollständig. Beim Erreichen der maximalen Fußbodentemperatur wird die Funktion Kesselschutz ausgeschaltet. In einem solchen Fall wird der Schutz der Fußbodenanlage die höhere Priorität besitzen.



## 7.3. ÖFFNUNGSZEIT

Dieser Parameter legt die Zeit fest, die notwendig ist, damit das Ventil von Position 0% auf 100% geöffnet wird. Die Zeit soll gemäß des Ventilantriebes eingestellt werden (auf dem Typenschild angegeben).

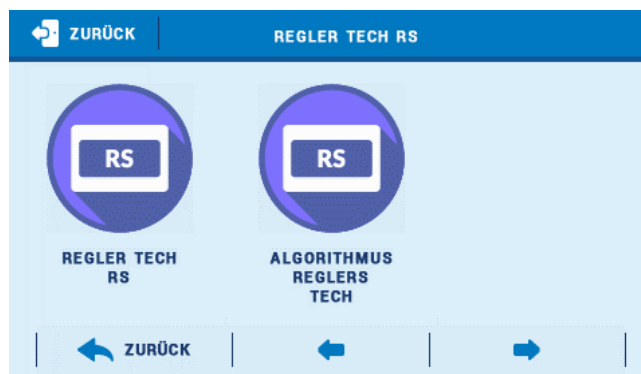
## 7.4. RAUMTHERMOSTAT

In dieser Funktion hat der Benutzer die Möglichkeit zum Einschalten und zur Auswahl der Art des Raumthermostaten, der dem ausgewählten Ventil zugewiesen wird.

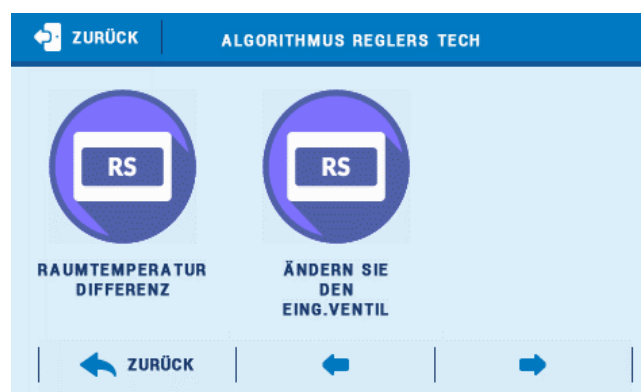
- **Standardregler** - Nach der Auswahl eines solchen Reglers (Zweipunktreglers) wird das Ventil gemäß der festgelegten Funktion Raumtemperatursteuerung aktiv sein. Ein solcher Regler ist an dem dafür am Steuergerät beschriebenen Ort - Raumthermostat 1, oder 2 – mithilfe eines zweiadrigen Kabels anzuschließen.



- **TECH-Regler RS** - (Regler mit RS-Kommunikation). Nach der Auswahl eines solchen Reglers (Zweipunktreglers) wird das Ventil gemäß der eingestellten Funktion Raumtemperatursteuerung in Betrieb sein. Das Einschalten dieses Raumthermostaten ermöglicht die Einsicht in aktuellen Temperaturen von Kessel, Boiler und Ventilen. Dieser Regler muss mithilfe eines vieradrigen Kabels (mit korrekten Abschlüssen für RS-Steckdosen) mit entsprechenden Steckern an die Buchse RJ (Telefon) des Steuergeräts i-2 angeschlossen werden.



- **TECH-Regler Algorithmus** - (Regler mit RS-Kommunikation). Nach der Auswahl dieses Reglers und der Funktion „Absenken der Raumtemperatur“ wird das Ventil gemäß der Parameter <Änderung der Solltemperatur des Ventils> und <Raumtemperaturunterschied> in Betrieb sein. Das Einschalten des Raumthermostaten ermöglicht die Einsicht in aktuellen Temperaturen von Kessel, Boiler und Ventilen. Dieser Regler muss mithilfe eines vieradrigen Kabels mit entsprechenden Steckern an die Buchse RJ (Telefon) des Steuergeräts i-2 angeschlossen werden.



- **Raumtemperaturunterschied** - Raumtemperaturunterschied - Diese Einstellung definiert die Veränderung der aktuellen Raumtemperatur (mit einer Genauigkeit bis 0,1°C), bei der eine bestimmte Änderung der Solltemperatur des Ventils erfolgt (diese Funktion ist nur mit einem TECH-Raumthermostaten mit RS-Kommunikation aktiv).

**Beispiel:**

Einstellen: Raumtemperaturunterschied 0,5°C

Einstellen: Änderung der Solltemperatur des Ventils 1°C

Einstellen: Solltemperatur des Ventils 40°C

Einstellen: Solltemperatur des Raumthermostaten 23°C

Fall 1. Wenn die Raumtemperatur auf 23,5°C (um 0,5°C oberhalb der Solltemperatur des Raumes) ansteigt, dann sinkt die Solltemperatur (um 1°C) auf 39°C.

Fall 2. Wenn die Raumtemperatur auf 22°C (um 1°C unterhalb der Solltemperatur des Raumes) abfällt, dann erhöht das Ventil seine Solltemperatur (um 2°C) auf 42°C.

- **Änderung der Solltemperatur des Ventils** - Diese Einstellung bestimmt, mit welcher Änderung in Grad Celsius die Ventilttemperatur durch Erhöhung oder Absenkung auf Änderungen der Raumtemperatur (siehe: Raumtemperaturunterschied) reagiert. Diese Funktion ist nur mit einem TECH-Raumthermostaten aktiv und eng mit dem Parameter Raumtemperaturunterschied verbunden.
- **Funktion der Raumtemperatursteuerung** - Dieser Parameter ermöglicht das Einstellen des Einflusses des Raumthermostaten auf den Ventilbetrieb.
  - **Schließen** – Wenn der Raumthermostat ein Signal über das erfolgte Aufheizen des Raumes versendet, schließt das Hauptsteuergerät das Ventil.
  - **Absenken der Raumtemperatur** – Nach dem Versenden des Signals über das Aufheizen des Raumes wird die Solltemperatur des Ventils um den an dieser Stelle durch den Benutzer deklarierten Wert abgesenkt (im Falle eines TECH-Reglers Algorithmus wird das Absenken der Raumtemperatur auf der Grundlage des Temperaturunterschiedes berechnet).
  - **Ausschalten der Pumpe** – Wenn der Raumthermostat ein Signal über das erfolgte Aufheizen des Raumes versendet, schaltet das Hauptsteuergerät die Pumpe ab.



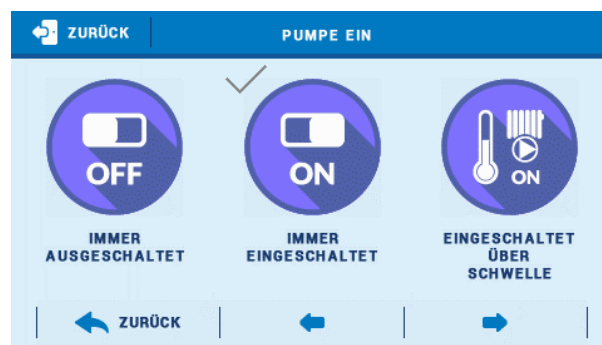
#### ACHTUNG

Diese Funktion ist nur für eingebaute Ventile verfügbar.

### 7.5. EINSCHALTEN DER PUMPE

Diese Option erlaubt die Auswahl des Betriebsmodus der Pumpe.

- **Immer ausgeschaltet** - die Pumpe ist ständig ausgeschaltet und der Regler steuert nur den Betrieb des Ventils.
- **Immer eingeschaltet** – die Pumpe ist die ganze Zeit über unabhängig von Temperaturen in Betrieb.
- **Eingeschaltet oberhalb der Schwelle** – die Pumpe schaltet sich oberhalb der eingestellten Einschalttemperatur zu. Regulierungsbereich: von 1°C bis 80 °C.
- 



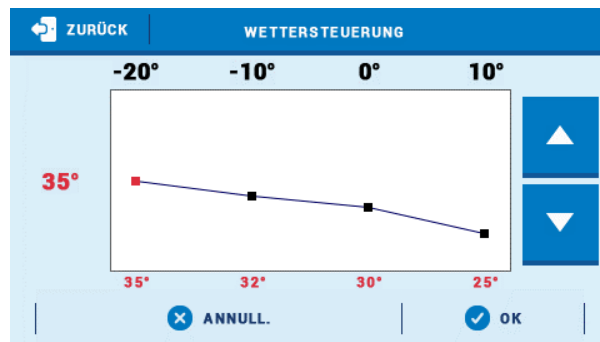
### 7.6. EINSTELLUNGEN DES MISCHVENTILS

- **Wettersteuerung** – Damit die Wetterfunktion aktiv sein kann, muss der Außensensor an einem nicht der Sonneneinstrahlung und Witterungsbedingungen ausgesetzten Ort montiert werden. Nach der Installation und dem Anschluss des Sensors muss die Funktion <Wetterprogramm> im Menü des Steuergeräts eingeschaltet werden.



Damit das Ventil korrekt arbeiten kann, ist die (hinter dem Ventil gemessene) Solltemperatur für die vier folgenden Außentemperaturen festzulegen: -20°C, -10°C, 0°C und 10°C.

Zum Einstellen der Solltemperatur berühren Sie den jeweiligen Punkt und verschieben Sie ihn nach oben oder unten (auf der linken Seite wird die eingestellte Temperatur am Ventil angezeigt) oder mithilfe der Pfeile ▲ und ▼ markieren die festgelegte Temperatur. Auf dem Display erscheint die durch Sie eingestellte Heizkurve.



- **Temperaturkontrolle** - Dieser Parameter dient zur Einstellung der Häufigkeit der Temperaturmessungen (Kontrolle) des Wassers am Sensor hinter dem ZH-Sensor. Wenn der Sensor eine Änderung der Temperatur (eine Abweichung vom Sollwert) feststellt, dann öffnet oder schließt sich das Elektroventil um den eingestellten Sprung, um die Solltemperatur wieder herzustellen.
- **Öffnungsrichtung** - Diese Funktion ist nur für eingebaute Ventile verfügbar. Falls sich nach Zuschaltung eines Ventils zum Steuergerät herausstellt, dass es eigentlich umgedreht angeschlossen werden sollte, dann müssen Sie nicht die Versorgungsleitungen wechseln, sondern es reicht aus, in diesem Parameter die Öffnungsrichtung umzuschalten: auf LINKS oder RECHTS.
- **Minimale Öffnung** - Dieser Parameter bestimmt den Wert der kleinstmöglichen Öffnung des Ventils. Dank dieses Parameters können Sie das Ventil für die Aufrechterhaltung des kleinstmöglichen Durchflusses minimal geöffnet halten. Die Einstellung 0° schaltet die Ventilpumpe ab.
- **Einheitssprung** - Mit dieser Funktion wird der maximale Einheitssprung der Öffnung oder Schließung des Ventils eingestellt, also die maximale mögliche Ventilbewegung in einem Messzyklus. Falls das Messergebnis nahe an der Solltemperatur liegt, wird der Sprung auf der Basis des Parameters <Proportion-Faktor> berechnet. Umso kleiner der Einheitssprung ist, umso präziser kann die Solltemperatur erreicht werden, obwohl dafür gleichzeitig mehr Zeit benötigt wird.
- **Proportion-Faktor** - Der Proportion-Faktor wird zur Bestimmung des Ventilsprungs verwendet. Umso näher die Solltemperatur ist, umso kleiner ist der Sprung. Wenn der Faktor hoch ist, wird das Ventil umso schneller die angepeilte Öffnung erreichen, allerdings mit geringerer Präzision. Der Prozentanteil der Öffnungseinheit wird auf Basis der folgenden Gleichung berechnet:

$$(\text{SOLL\_TEMP} - \text{SENSOR\_TEMP}) * (\text{PROP\_FAKTOR} / 10)$$

- **Kalibrierung des Ventils** - Mithilfe dieser Funktion können Sie jederzeit die Kalibrierung eines eingebauten Ventils vornehmen. Beim Kalibrieren wird das Ventil in eine sichere Position überführt, also für ein ZH-Ventil wird seine vollständige Öffnung vorgenommen, währenddessen ein Fußbodenventil geschlossen wird.
- **Wochensteuerung** – Diese Funktion wurde in Kapitel VIII beschrieben.



## 7.7. AUSWAHL DES ZH-SENSORS

Die Funktion ermöglicht die Auswahl des Sensors, der die Funktion des ZH-Sensors erfüllen soll. Der Benutzer kann dazu einen beliebigen, an das Steuergerät angeschlossenen Sensor auswählen

### ACHTUNG



Für den ordnungsgemäßen Betrieb der Pumpe muss stets geprüft werden, ob der Sensor richtig ausgewählt wurde.

## 7.8. SICHERUNGEN

- **Kesselschutz** - Diese Funktion soll eine gefährliche Erhöhung der Temperatur des Kessels verhindern. Der Benutzer legt die maximal zulässige Kesseltemperatur fest. In dem Fall einer gefährlichen Erhöhung der Temperatur beginnt sich das Ventil zu öffnen, um den Kessel abzukühlen. Diese Funktion ist standardmäßig eingeschaltet.



### ACHTUNG

Versteckte Option für Fußbodenventile.

- **Rücklaufschutz** - Diese Funktion ermöglicht es Ihnen, den Kessel vor zu kaltem Rücklauf von Wasser zu schützen. Zu kaltes Wasser kann zur Korrosion des Kessels führen. Der Rücklaufschutz funktioniert auf folgende Weise: wenn die Temperatur zu niedrig ist, schließt das Ventil so lange, bis der kurze Kesselumlauf eine entsprechend hohe Temperatur erreicht hat.



### ACHTUNG

Für das ordnungsgemäße Funktionieren dieser Sicherungsfunktionen muss unbedingt das Ventil im Menü des Heizumlaufs einzuschalten.

## 7.9. AUSSCHALTEN DES VENTILS

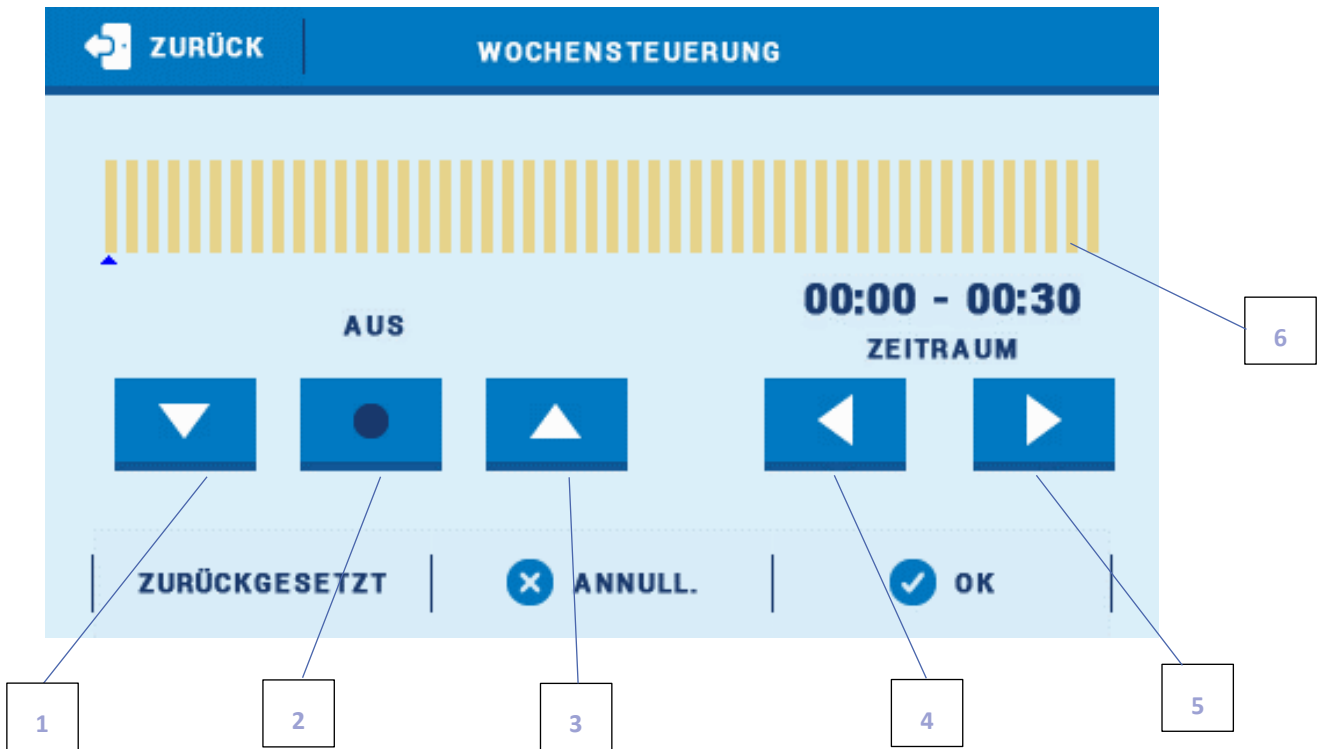
Nach dem Einschalten dieser Funktion wird das Funktionieren des Ventils von der Wochensteuerung und von der Außentemperatur abhängig sein.

- **Wochensteuerung** - Nach der Auswahl der Funktion der Wochensteuerung haben Sie die Möglichkeit zum Einschalten/ Ausschalten des Betriebsplans sowie zum Einstellen der Parameter, die festlegen, zu welchen Uhrzeiten sich das Ventil schließen soll.

### ACHTUNG






Der Betriebsplan in der Funktion <Wochensteuerung> ist das sog. „Wochenprogramm on/off“, die sich von der Wochensteuerung an anderen Orten des Menüs unterscheidet. Die Wochensteuerung wurde detailliert in Kapitel VIII beschrieben.



1. Ausgeschaltet
2. Kopieren des vorherigen Schritts
3. Eingeschaltet
4. Änderung des Zeitabschnittes nach hinten
5. Änderung des Zeitabschnittes nach vorn
6. Leiste des Zeitabschnittes (24 Stunden)

**Beispiel:**

Um das Schließen des Ventils im Zeitraum von 09:00 - 13:00 Uhr einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Markieren Sie die Option <Ausgeschaltet>
2. Wählen Sie das Symbol  um den Zeitraum auf 09:00 - 09:30 Uhr einzustellen
3. Markieren Sie die Option <Eingeschaltet >
4. Mithilfe des Symbols  kopieren Sie die Einstellungen (ändert die Farbe auf Rot)
5. Wählen Sie das Symbol  um den Zeitraum auf 12:30 - 13:00 Uhr einzustellen
6. Bestätigen Sie über die Schaltfläche <OK>

Es besteht die Möglichkeit zum Kopieren der Einstellungen für ausgewählte Wochentage:

- ✓ Wählen Sie <Kopieren> (obere rechte Ecke)



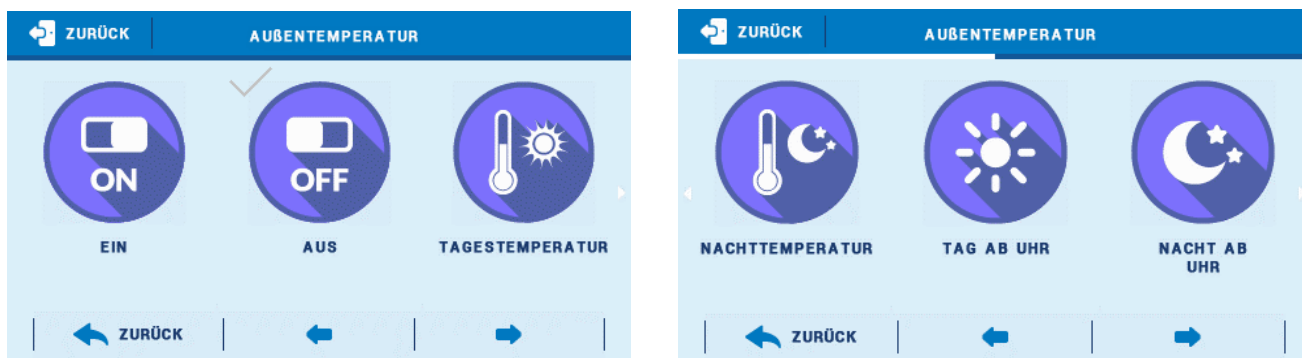
- ✓ Markieren Sie den Tag, aus dem Sie die Einstellungen kopieren wollen



- ✓ Markieren Sie den Tag/die Tage, auf die Sie die Einstellungen kopieren wollen



- **Außentemperatur** - Der Benutzer hat die Möglichkeit zur Einstellung, bei welcher Temperatur am Tage oder in der Nacht das Ventil ausgeschaltet sein soll. Es besteht ebenfalls die Möglichkeit einzustellen, zu welchen Uhrzeiten das Steuergerät im Tages- oder Nachtmodus arbeiten soll. Der Benutzer stellt außerdem die Hysterese der Ausschalttemperatur des Ventils ein.



## 7.10. WERKSEINSTELLUNGEN

Dieser Parameter erlaubt dem Benutzer, die durch den Hersteller gespeicherten Einstellungen des jeweiligen Ventils wiederherzustellen. Die Wiederherstellung von Werkseinstellungen ändert nicht den eingestellten Typ des Ventils (ZH- oder Fußboden-Ventil).



## 6. ZUSATZKONTAKTE

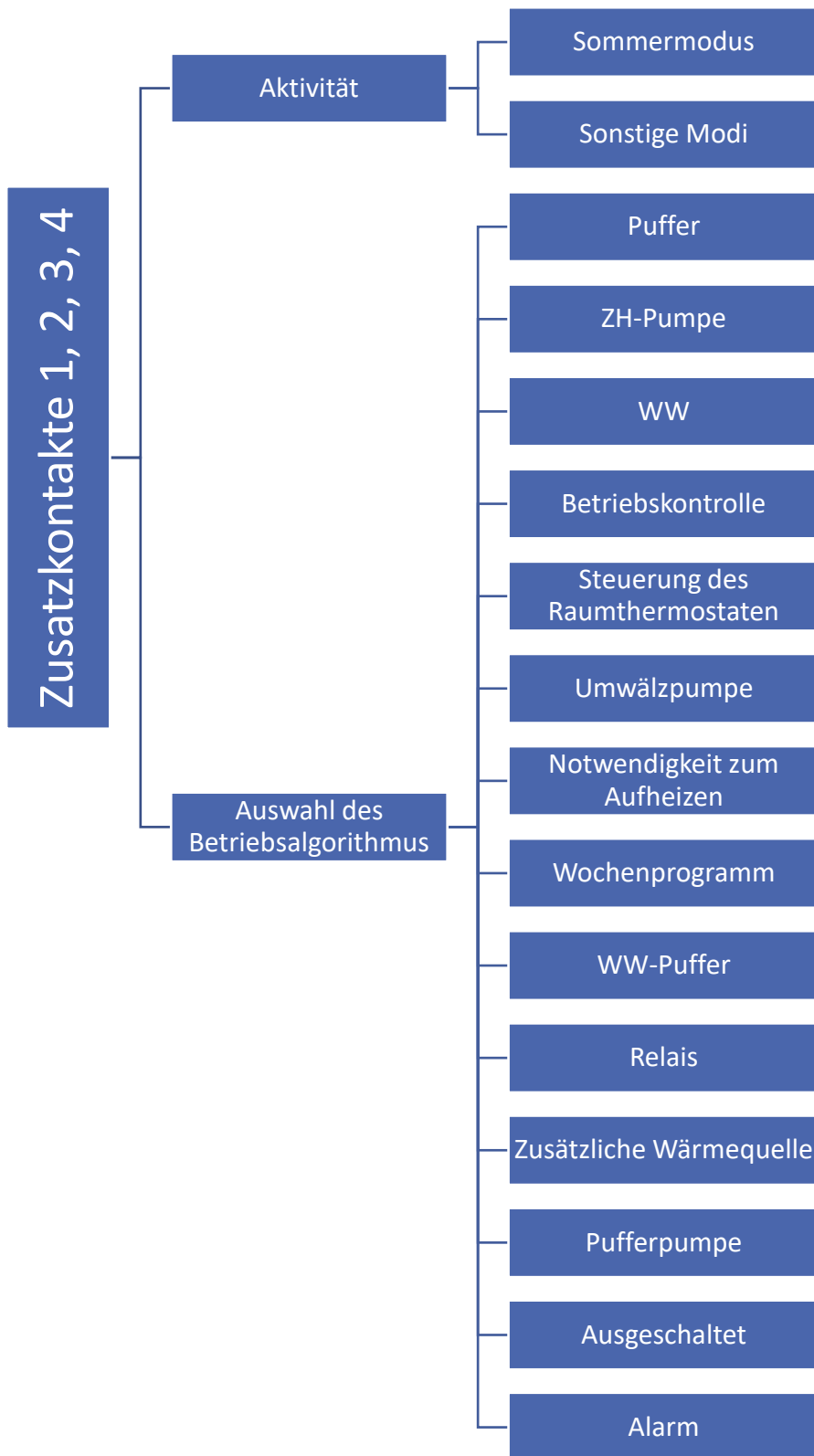
Diese Option erlaubt das Einschalten/Ausschalten eines Zusatzkontakts. Zum Zuschalten des Zusatzkontakts 1 und 4 dienen die spannungsführenden Ausgänge 230V, wohingegen für den Anschluss der Kontakte 2 und 3 die spannungsfreien Anschlüsse zu verwenden sind.

An die Zusatzkontakte können unterschiedliche Geräte angeschlossen werden (u.a.: Pumpen, Heizgeräte). Außerdem kann ihr Betriebsmodus über die Auswahl eines der Algorithmen und durch die Auswahl jener Sensoren festgelegt werden, von denen diesbezüglich Werte abgelesen werden sollen.

Zunächst muss im Untermenü Aktivität markiert werden, wann der jeweilige Kontakt aktiv sein soll (Sommermodus oder Sonstige Modi). Standardmäßig sind beide Optionen markiert – der Zusatzkontakt ist demgemäß unabhängig vom aktuellen Betriebsmodus des Steuergeräts aktiv. Falls Sie hingegen die Notwendigkeit sehen, die Aktivität des Kontakts vom Sommermodus abhängig zu machen, reicht es aus, die gewünschte Option zu deaktivieren.

Nach dem Eingang ins Untermenü Auswahl des Betriebsalgorithmus müssen Sie jene Funktion heraussuchen und markieren, die das angeschlossene Gerät erfüllen soll. Das Klicken auf das Symbol Funktion bringt den Benutzer in das Untermenü, in dem er den Betrieb dieses Geräts konfigurieren kann.

In diesem Kapitel wurden beispielhafte Anschlussschemata der Anlage dargestellt. Die vorgestellten Schemata ersetzen kein Projekt der Zentralheizungsanlage. Sie dienen lediglich der Darstellung der Möglichkeiten des Ausbaus des Steuergeräts.



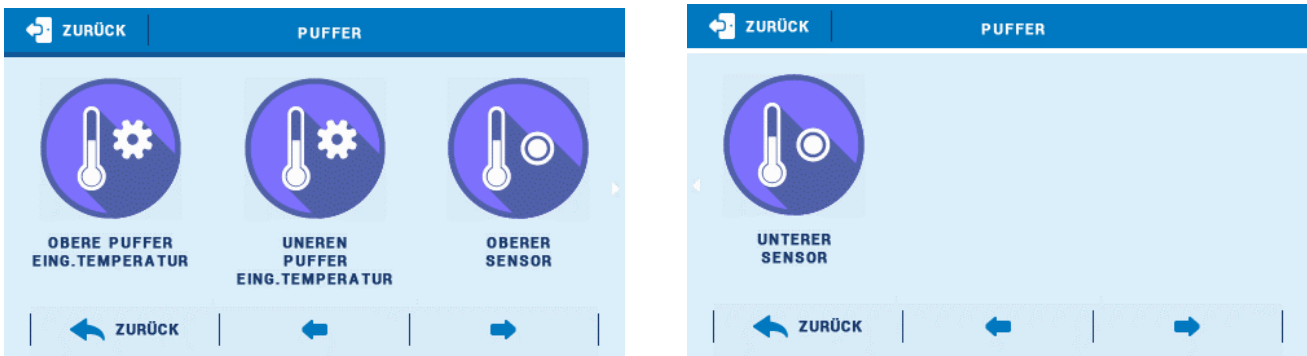
**ACHTUNG**



Die im Kapitel vorgestellten, beispielhaften Schemata ersetzen kein Projekt der Zentralheizungsanlage.

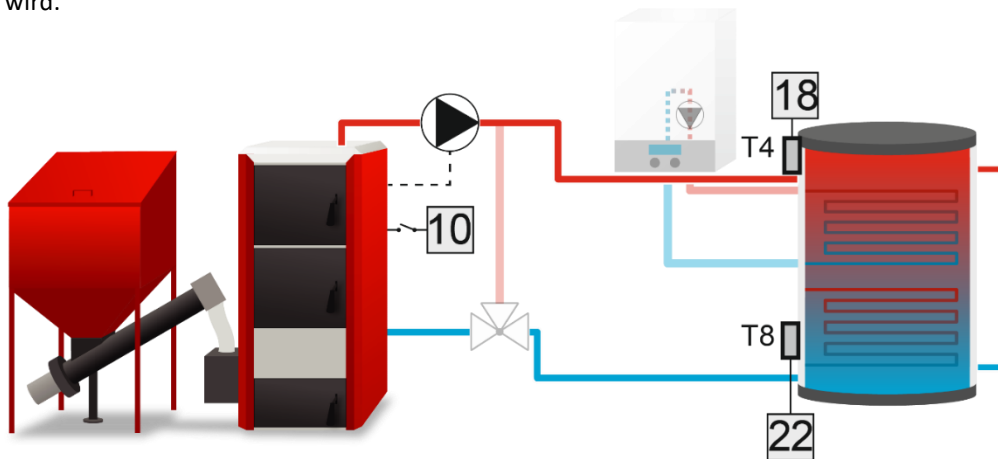
## 8.2. PUFFER

Der Algorithmus dient dem Aufheizen des Wassers im Puffer durch das Einschalten des Heizgeräts.



### Beispiel:

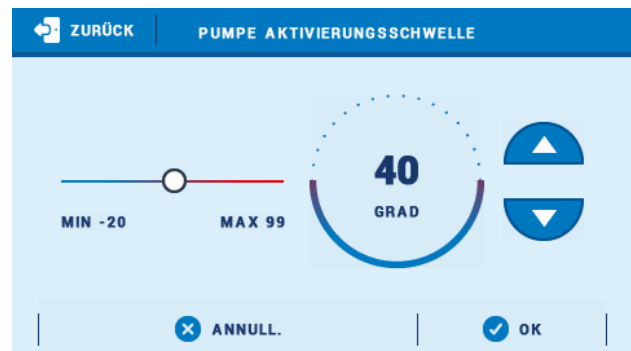
Ein Teil der Anlage wird über Kessel und Puffer bedient. Der Kessel ist an den spannungsfreien Kontakt mit der Funktion Puffer angeschlossen. Seine Aufgabe besteht im Aufheizen des Wassers im Puffer. Der Sensor die obere Temperatur des Puffers ablesende Sensor ist Sensor T4 (ZH), wohingegen die untere Temperatur des Puffers von Sensor T8 abgelesen wird. Der Kessel schaltet sich in dem Moment zu, wenn die Temperatur an beiden Sensoren unter die Solltemperaturen fällt. Der Kessel schaltet sich aus, wenn die Temperatur am Sensor T8 um den Wert <untere Puffertemperatur> überschritten wird.



## 8.3. ZH-PUMPE

Der Algorithmus ist für die Bedienung der ZH-Pumpe bestimmt. Es sind entsprechend die folgenden Einstellungen vorzunehmen:

- **Einschaltsschwelle der Pumpe** - Diese Option dient der Einstellung der Einschalttemperatur des Geräts. Unterhalb der eingestellten Temperatur wird das Gerät ausgeschaltet, hingegen ist das Gerät oberhalb dieser Temperatur in Betrieb.



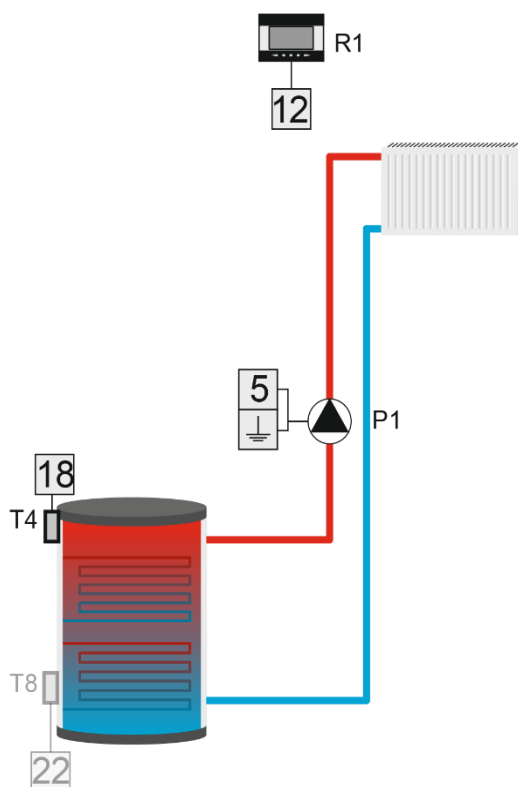
- **Hysterese** – dies bezeichnet den Temperaturunterschied zwischen dem Einschalten und erneuten Ausschalten des Geräts (zum Beispiel: wenn die Temperatur der Einschaltswelle einen Wert von 40°C hat und die Hysterese 5°C beträgt, dann erfolgt das Einschalten des Geräts nach Erreichen der Temperatur von 40°C, wohingegen das Ausschalten des Geräts nach dem Absinken der Temperatur auf 35°C erfolgt).



- **Sensor** - Die Option erlaubt es festzulegen, aus welchem Temperatursensor der Wert für den Betrieb des an den Zusatzkontakt angeschlossenen Geräts abgelesen werden soll.
- **Raumthermostat** – Nach dem Markieren des ausgewählten Raumthermostaten oder WW-Boilers wird das an den Zusatzkontakt angeschlossene Gerät solange arbeiten, bis es ein Signal vom markierten Raumthermostaten oder WW-Boiler über das Erreichen der Solltemperatur erhält.

#### Beispiel:

Ein Teil der ZH-Anlage wird über Puffer und Pufferpumpe bedient. Die Pumpe ist an den Zusatzkontakt angeschlossen, und die Temperatur des Puffers wird von Sensor T4 (ZH) abgelesen. Die Pumpe schaltet sich in dem Moment zu, wenn die Temperatur am Sensor den Wert <Einschaltswelle der Pumpe> überschreitet. Die Pumpe schaltet sich aus, wenn der Raumthermostat die Information über das Aufheizen versendet oder wenn die Temperatur am Sensor T4 unter den Wert <Einschaltswelle der Pumpe> absinkt.



## 8.4. WW

Der Algorithmus ist zur Bedienung der WW-Pumpe bestimmt. Für das ordnungsgemäße Funktionieren des Geräts ist unbedingt die Konfigurierung der folgenden Einstellungen erforderlich:



- **Einschaltsschwelle der Pumpe** - Diese Option dient der Einstellung der Einschalttemperatur des Geräts (die Temperatur wird an jenem Quellsensor gemessen, der den Wert der Wärmequelle abliest, also z.B.: des Kessels). Unterhalb der eingestellten Temperatur wird das Gerät ausgeschaltet. Oberhalb der eingestellten Temperatur ist das Gerät bis zur Erreichung der Solltemperatur in Betrieb.
- **Hysterese** - Diese Option dient der Einstellung der Hysterese der Solltemperatur. Nach Erreichen der Solltemperatur schaltet sich das Gerät aus. Sein erneutes Einschalten erfolgt nach dem Absinken der Temperatur am Sensor um den um die Hysterese verminderten Wert der Solltemperatur (wenn z. B. die Solltemperatur 60°C und der Wert der Hysterese 3°C betragen, findet das Ausschalten nach Erreichen einer Temperatur von 60°C statt, während die Rückkehr zum Betriebszyklus erfolgt, nachdem die Temperatur auf 57°C gesunken ist).
- **WW-Höchsttemperatur** - Diese Option dient der Einstellung der Solltemperatur des Geräts. Nachdem diese erreicht worden ist, wird das Gerät abgeschaltet. Die Temperatur wird am WW-Sensor gemessen.
- **Höchsttemperatur** – Die Option dient zur Einstellung der maximalen Temperatur am Sensor der Quelle. Nach ihrem Erreichen wird das Gerät solange zugeschaltet, wie die Temperatur an der Quelle nicht geringer als die Höchsttemperatur abzüglich 2 °C ist, oder wenn die Temperatur am WW-Sensor die Temperatur der Quelle überschreitet. Diese Funktion schützt die Anlage vor dem Überhitzen.
- **Quellsensor** - Die Option erlaubt es festzulegen, aus welchem Temperatursensor der Wert für den Betrieb des an den Zusatzkontakt angeschlossenen Geräts abgelesen werden soll.
- **WW-Sensor** - die Option erlaubt es festzulegen, aus welchem Temperatursensor der Wert für den Betrieb des an den Zusatzkontakt angeschlossenen Geräts abgelesen werden soll (Solltemperatur).

### Beispiel:

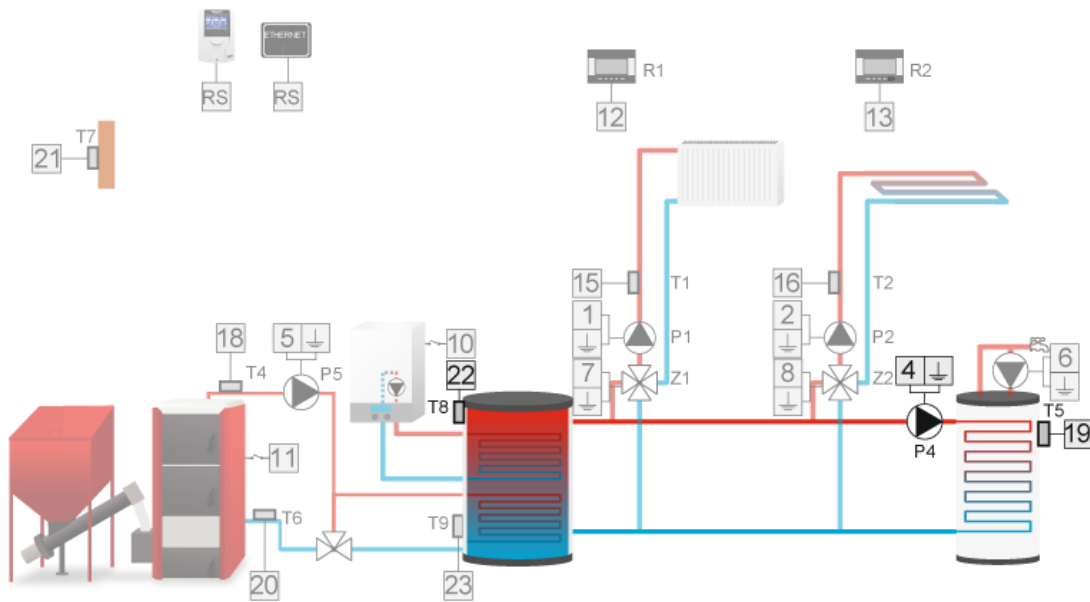
Ein Teil der ZH-Anlage wird über Puffer und Pufferpumpe bedient. Die Pumpe ist an den Zusatzkontakt angeschlossen, und die Temperatur des Puffers wird von Sensor T4 (ZH) abgelesen, die Temperatur des Boilers hingegen von Sensor T5 (WW).

Der Kontakt schaltet sich zu, wenn:

- die Temperatur an der Quelle den Wert <Einschaltsschwelle der Pumpe> überschreitet
- die WW-Solltemperatur nicht erreicht wird

- die Temperatur am Sensor der Quelle höher als die am Sensor T5 ist

Falls die Quelltemperatur den Wert <Höchsttemperatur> überschreitet, schaltet sich die Pumpe ein, um das Übermaß an Wärme von der Quelle abzuführen.



## 8.5. BETRIEBSKONTROLLE

Falls der Benutzer diese Option auswählt, wird der Zusatzkontakt den Betrieb eines anderen Kontakts überwachen. Damit diese Funktion korrekt funktionieren kann, sind die folgenden Optionen zu konfigurieren:

- **Solltemperatur** – die Funktion dient dem Einstellen der Solltemperatur, die der ausgewählte Sensor erreichen muss. Das Erreichen der Solltemperatur bedeutet das ordnungsgemäße Funktionieren des an den kontrollierten Kontakt angeschlossenen Geräts.
- **Hysterese** - Diese Option dient der Einstellung der Hysterese der Solltemperatur des ausgewählten Sensors.
- **Verzögerung** - Wenn die Solltemperatur am ausgewählten Sensor nach dem Ablauf dieses Zeitraums nicht erreicht wird, bedeutet dies das fehlerhafte Funktionieren des kontrollierten Zusatzkontakts. In dieser Situation erzwingt das Steuergerät das Einschalten des an den kontrollierenden Kontakt angeschlossenen Geräts – das Gerät bleibt solange zugeschaltet, bis die Solltemperatur am Sensor erreicht wird.



- **Verzögerung nach dem Fehler** – Wenn die Solltemperatur nach Ablauf dieses Zeitraums nach dem Auftreten des Fehlers im Betrieb des kontrollierten Kontakts weiterhin nicht erreicht wird, erzwingt das Steuergerät erneut das Einschalten des an den kontrollierenden Kontakt angeschlossenen Geräts.

- **Sensor** - Die Funktion ermöglicht die Auswahl des Sensors, von dem die Temperatur abgelesen werden soll.

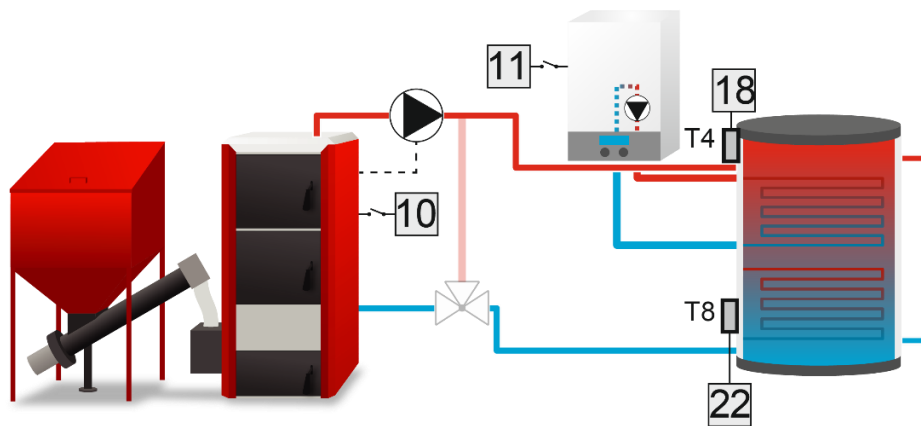
**Zusatzkontakt** - Die Funktion ermöglicht die Auswahl jenes Zusatzkontakts, dessen Betrieb kontrolliert werden soll.

- **Wochensteuerung** – die Betriebskontrolle kann für ausgewählte Wochentage zu bestimmten Tages- und Nachtzeiten aktiviert werden. Dazu reicht es aus, die Funktion Wochensteuerung einzuschalten und zu programmieren. Das Vorgehen bei der Programmierung der Wochensteuerung wurde in Kapitel VII beschrieben.



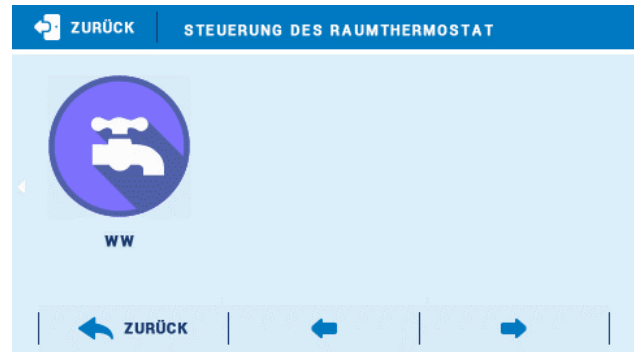
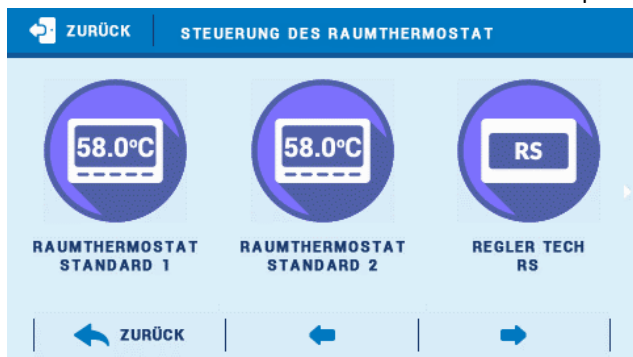
**Beispiel:**

Ein Teil der Anlage wird über 2 Kessel und einen Puffer bedient. Es ist die Aufgabe beider Kessel, das Wasser im Puffer aufzuheizen. Der Gaskessel ist an den spannungsfreien Kontakt 2 mit der Funktion Betriebskontrolle angeschlossen, wohingegen der zweite Kessel an den spannungsfreien Kontakt 3 mit der Funktion Puffer angeschlossen ist. Der Sensor für das Ablesen der Puffertemperatur ist der Sensor T4 (ZH). Der den Gaskessel bedienende Zusatzkontakt wird den Betrieb des zweiten Kessels kontrollieren. Falls sich das kontrollierte Gerät nicht zuschaltet und am ausgewählten Sensor über den definierten Zeitraum hinweg die Solltemperatur nicht erreicht wird, schaltet das Steuergerät jenes Gerät ein, das an den die Kontrollfunktion ausübenden Kontakt angeschlossen ist.



**8.6. STEUERUNG DES RAUMTHERMOSTATEN**

Der Algorithmus ist für die Bedienung jenes Geräts bestimmt, das auf der Grundlage des Signals vom Raumthermostaten arbeiten soll. Wenn der Raumthermostat die Solltemperatur

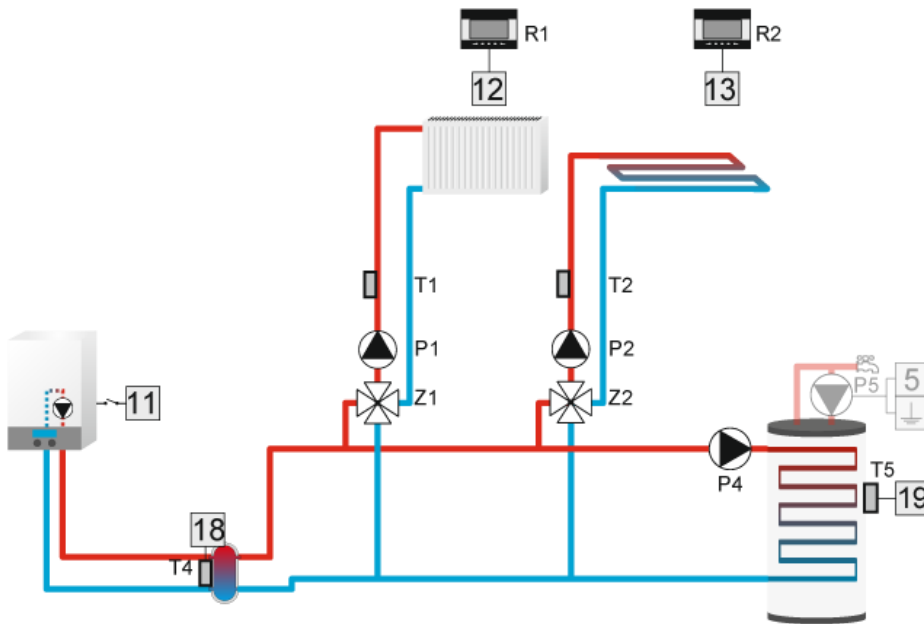


nicht erreicht, ist der Kontakt geschlossen (das Gerät ist eingeschaltet), wohingegen er sich nach Erreichen der Solltemperatur öffnet (das Gerät schaltet sich aus).

Es besteht die Möglichkeit, den Betrieb des Zusatzgeräts von den Signalen mehrerer Raumthermostaten abhängig zu machen – das Gerät wird sich in diesem Falle nur dann abschalten, wenn alle Raumthermostaten das erfolgte Aufheizen melden. Nach Markieren der Option WW wird das Ein- und Ausschalten des an den Zusatzkontakt angeschlossenen Geräts von der am Boiler abgelesenen Temperatur abhängig sein – wenn der Boiler die Solltemperatur erreicht, wird das Gerät ausgeschaltet.

**Beispiel:**

Das Steuergerät bedient eine Anlage, die durch einen ZH-Kessel mit drei Ventilen beheizt wird. Der Gaskessel ist an den spannungsfreien Kontakt angeschlossen. Es sind 2 Standardregler, ein RS-Regler sowie WW ausgewählt. In dem Moment, wenn einer der Raumthermostaten oder die Funktion der WW-Pumpe die Notwendigkeit zum Aufheizen vermelden, schaltet sich der Kontakt zu und wird solange zugeschaltet bleiben, bis keines der ausgewählten Geräte mehr aufgeheizt werden muss.



**8.7. UMWÄLZPUMPE**

Diese Funktion dient der Steuerung jener Pumpe, die das Warmwasser zwischen dem Boiler und den Abnehmern des Warmwassers mischt.



Der Benutzer stellt nach dem Zuschalten dieser Funktion den Tageszyklus der Aktivierung bzw. der Pause der Pumpe mit einer Genauigkeit von 30 Minuten ein. Zur Erleichterung der Einstellung des Tageszyklus der Aktivierung bzw. der Pause der Pumpe besteht die Möglichkeit zum Kopieren der ausgewählten Zeitabschnitte auf die folgenden. Nach dem Einstellen des Betriebsplans muss die Betriebs- und Pausenzeit der Pumpe definiert werden, während derer der vorher ausgewählte Zeitabschnitt aktiv ist. Falls notwendig können auch auf schnelle Weise frühere Einstellungen gelöscht

werden, um das Vornehmen neuer Einstellungen zu erleichtern. Das Einstellen des Betriebsplans wurde detailliert in Kapitel 7.8 beschrieben.

## 8.8. NOTWENDIGKEIT ZUM AUFHEIZEN

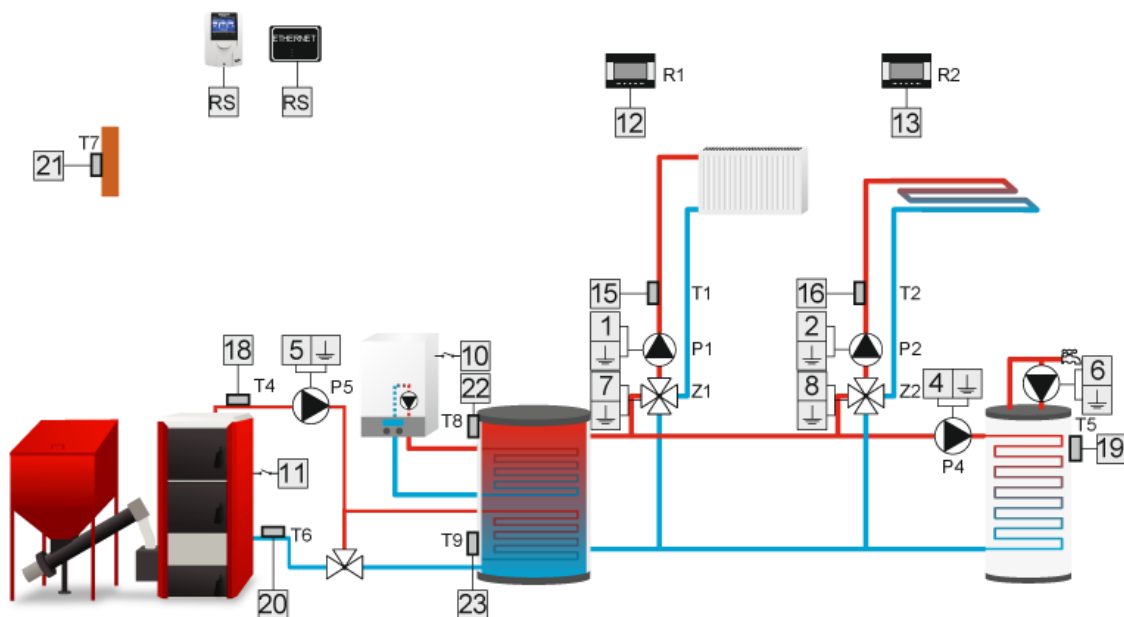
Das an das Zusatzkontakt angeschlossene und diese Funktion erfüllende Gerät wird sich einschalten, wenn am markierten Ventil keine Möglichkeit zum Erreichen der Solltemperatur besteht und dieses folglich aufgeheizt werden soll. Nach der Auswahl dieser Option wählt der Benutzer jenen Temperatursensor aus, dessen abgelesene Werte berücksichtigt werden sollen.



Falls die Temperatur am Sensor niedriger als die Solltemperatur des ausgewählten Ventils sein sollte (Sie können gleichzeitig mehrere Ventile auswählen), dann wird sich das Gerät einschalten, um das Ventil aufzuheizen.

### Beispiel:

Das Steuergerät bedient eine Anlage, die durch einen ZH-Kessel mit drei Ventilen beheizt wird. Der Gaskessel ist zum Aufheizen an den spannungsfreien Kontakt angeschlossen. Die Solltemperatur an den Ventilen beträgt 50°C. Der Sensor zur Steuerung der Funktion der Notwendigkeit des Aufheizen ist der Sensor T4 (ZH). In dem Moment, wenn die Temperatur am Kessel unter den Wert von 50°C fällt (der Kessel also nicht in der Lage ist, die Temperatur an den Ventilen auf den Sollwert zu bringen), schaltet das Steuergerät den Heizer ein.



## 8.9. WOCHENPROGRAMM

Nach der Auswahl des Algorithmus des Wochenprogramms haben Sie die Möglichkeit zur Einstellung des Betriebsplans zur Zuschaltung des Kontakts.

Das Einstellen Betriebsplans wurde detailliert in Kapitel 7.9 beschrieben.

## 8.10. WW-PUFFER

Das Gerät wird bis zum Erreichen der Solltemperatur des oberen und unteren Puffers in Betrieb sein – damit sich die Pumpe abschaltet, muss unbedingt an beiden Sensoren die Solltemperatur erreicht werden. Nach Erreichen der Solltemperatur des oberen Puffers wird die Pumpe noch für die vom Benutzer definierte Zeit der Verzögerung in Betrieb sein.



Es besteht ebenfalls die Möglichkeit, den Betrieb des Geräts gemäß dem Wochenprogramm (detailliert beschrieben in Kapitel 9) einzustellen, das die Solltemperatur des oberen Sensor steuert. Der Benutzer hat die Möglichkeit festzulegen, welcher Sensor die Rolle des oberen und unteren Sensors übernehmen soll.

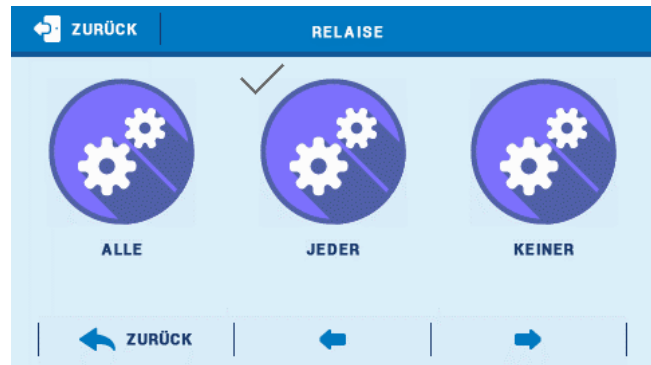
- **Solltemperatur des oberen Puffers** - Die Funktion ermöglicht das Einstellen der Solltemperatur des oberen Puffers (der Sensor sollte im oberen Teil des Behälters platziert werden). Nach Erreichen dieser Temperatur und dem Verstreichen der Verzögerungszeit schaltet sich die Pumpe ab (unter der Bedingung, dass auch die Solltemperatur des unteren Puffers erreicht wird).
- **Solltemperatur des unteren Puffers** - Die Option ermöglicht das Einstellen der Solltemperatur des unteren Puffers (der Sensor sollte im unteren Teil des Behälters platziert werden).
- **Obere Hysterese** – Diese Option dient der Einstellung der Hysterese des oberen Sensors. Nach Erreichen der Solltemperatur des oberen Puffers (unter der Bedingung, dass auch die Solltemperatur des unteren Puffers erreicht wird), schaltet sich das Gerät aus. Sein erneutes Einschalten erfolgt nach dem Absinken der Temperatur am Sensor auf die um den Wert der oberen Hysterese verminderte Solltemperatur (zum Beispiel: Falls die Solltemperatur am oberen Puffer einen Wert von 70°C besitzt und die Hysterese 5°C beträgt, erfolgt das Ausschalten des Geräts nach dem Erreichen einer Temperatur von 70°C, wohingegen die Rückkehr zum Betriebszyklus bei einem Absinken der Temperatur auf 65°C erfolgt).
- **Untere Hysterese** – Die Option dient der Einstellung der Hysterese des unteren Sensors.
- **Verzögerung** – Dank dieser Funktion kann die Betriebszeit der Pumpe nach Erreichen der Solltemperatur des oberen Puffers definiert werden.
- **Wochensteuerung** - Diese Funktion wurde detailliert in Kapitel 9 beschrieben 9.

- **Oberer Sensor** – Die Option ermöglicht die Auswahl jenes Sensors, der Rolle des oberen Sensors übernehmen soll. Er sollte im oberen Teil des Behälters platziert werden.
- **Unterer Sensor** - Die Option ermöglicht die Auswahl jenes Sensors, der die Rolle des unteren Sensors übernehmen soll. Er sollte im unteren Teil des Behälters platziert werden.

### 8.11. RELAIS

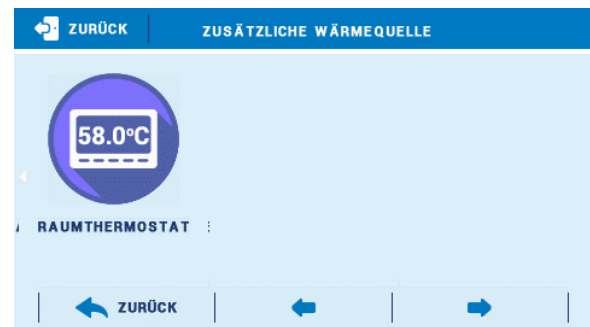
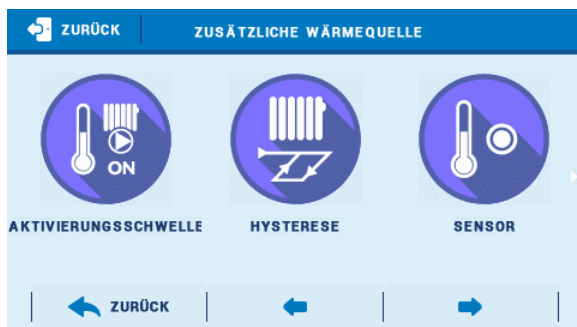
Der Algorithmus ist für die Bedienung jenes Geräts bestimmt, dass sich gleichzeitig mit ausgewählten Geräten der Anlage zuschalten soll. Nach dem Aufrufen der Option Betriebsmodi können Sie auswählen, wann der Kontakt eingeschaltet ist:

- **Alle** – der Kontakt schaltet sich zu, wenn alle Relais zugeschaltet sind.
- **Irgendein** – der Kontakt schaltet sich zu, wenn irgendein Relais eingeschaltet ist.
- **Kein** – der Kontakt schaltet sich zu, wenn keines der Relais eingeschaltet ist.



### 8.12. ZUSÄTZLICHE WÄRMEQUELLE

Die zusätzliche Wärmequelle wird sich zuschalten, falls der Wert am Sensor unter den Wert der Einschaltsschwelle fällt, und dann solange in Betrieb bleiben, bis die um den Wert der Hysterese vergrößerte Schwellentemperatur erreicht wird. Zusätzlichen Einfluss auf den Betrieb der zusätzlichen Wärmequelle können Raumthermostat ausüben. Falls irgendeiner von ihnen markiert ist, wird die zusätzliche Wärmequelle immer dann in Betrieb sein, falls dieser die Notwendigkeit zum Aufheizen meldet – und zwar unabhängig von allen anderen Bedingungen.

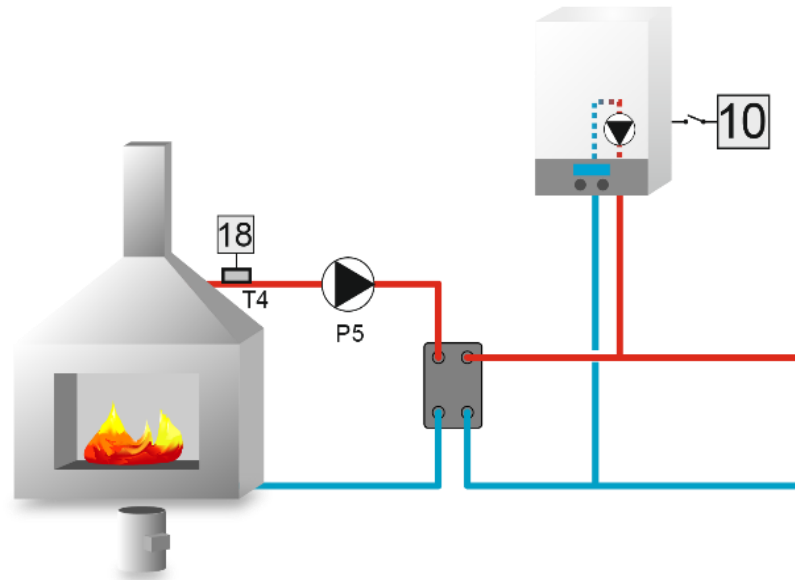


- **Einschaltsschwelle der Pumpe** – Die Funktion ermöglicht das Einstellen der Schwelle für das Einschalten / Ausschalten des Geräts. Die zusätzliche Wärmequelle wird sich zuschalten, falls der Wert am ausgewählten Sensor unter den Wert der Einschaltsschwelle fällt, und dann solange in Betrieb bleiben, bis die um den Wert der Hysterese vergrößerte Schwellentemperatur erreicht wird.
- **Hysterese** - Diese Option dient der Einstellung der Hysterese der Temperatur der Einschaltsschwelle der Pumpe.
- **Sensor** – Die Funktion ermöglicht die Auswahl jenes Sensors, dessen Wert für das Einschalten / Ausschalten der zusätzlichen Wärmequelle berücksichtigt wird.

- **Raumthermostat** – die Funktion erlaubt die Auswahl jenes Raumthermostaten, der Einfluss auf den Betrieb der zusätzlichen Wärmequelle ausübt. Nach dem Markieren des Raumthermostaten wird dessen Signal bezüglich des fehlenden Aufheizens des Raumes die zusätzliche Wärmequelle unabhängig von der aktuellen Temperatur am ausgewählten Sensor einschalten.

**Beispiel:**

Ein Teil der ZH-Anlage wird über einen Kamin und einen Gaskessel bedient. Der Kessel ist an den spannungsfreien Kontakt angeschlossen, und die Temperatur im Kamin wird über den Sensor T4 (ZH) abgelesen. Die Pumpe schaltet sich in dem Moment zu, wenn die Temperatur am Sensor nicht den Wert der <Einschaltswelle> überschreitet. Die Pumpe schaltet sich aus, wenn der Raumthermostat die Information über das erfolgte Aufheizen versendet oder die Temperatur am Sensor T4 den Wert jener als <Einschaltswelle> definierten Temperatur überschreitet.



**8.13. PUFFERPUMPE**

Die Pufferpumpe wird sich dann zuschalten, wenn die Temperatur am Sensor der Quelle die Temperatur am Sensor des Puffers um den Wert des Einschalt deltas überschreitet. Die Pumpe wird dann solange in Betrieb sein, bis die um den Wert der Hysterese erhöhte Schwellentemperatur erreicht ist.



- **Einschaltdelta** - Diese Funktion bestimmt den Temperaturunterschied zwischen Quelle und Puffer, bei dem die Pumpe ihren Betrieb aufnimmt (dies ist der Schwellenwert für das Einschalten der Pumpe).
- **Hysterese** - Diese Option dient der Einstellung der Hysterese der Schwellentemperatur für das Einschalten der Pumpe.

- **Puffersensor** – Die Funktion ermöglicht die Auswahl jenes Sensors, dessen Wert für das Einschalten / Ausschalten der Pufferpumpe berücksichtigt wird.
- **Quellensensor** – Die Funktion ermöglicht die Auswahl des Sensors, dessen Wert für das Einschalten / Ausschalten der Pufferpumpe berücksichtigt wird.

#### 8.14. AUSGESCHALTET

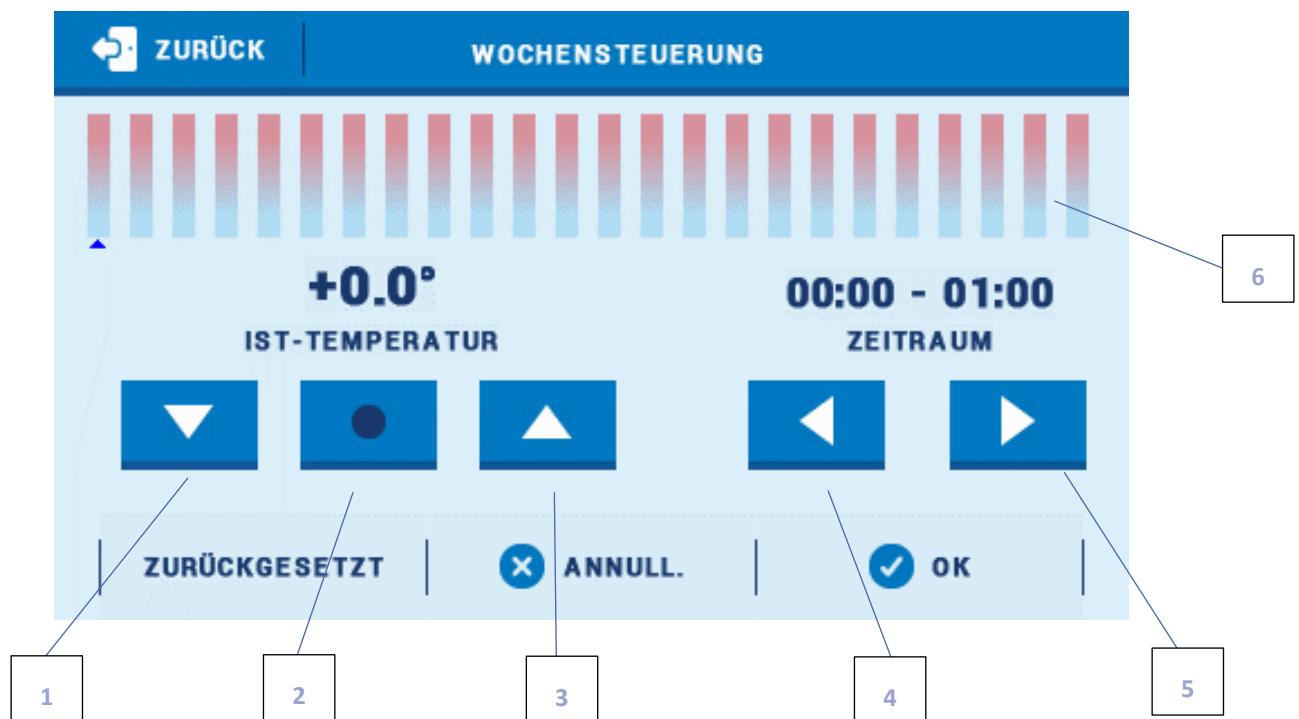
Die Funktion ermöglicht das vollständige Ausschalten des Zusatzkontakts.

#### 8.15. ALARM

Diese Funktion ermöglicht es dem Benutzer festzulegen, ob das an diesen Zusatzkontakt angeschlossene Gerät im Falle des Auftretens eines Alarms ein- oder ausgeschaltet werden soll.

## VIII. WOCHENSTEUERUNG







Die Funktion Wochensteuerung dient dem Programmieren täglicher Temperaturabweichungen. Die vorgegebenen Abweichungen von der Temperatur können sich im Bereich +/- 20°C bewegen.



1. Änderung der Temperaturabweichung nach oben
2. Kopieren des vorherigen Schritts
3. Änderung der Temperaturabweichung nach unten
4. Änderung des Zeitabschnittes nach hinten
5. Änderung des Zeitabschnittes nach vorn
6. Leiste des Zeitabschnittes (24 Stunden)

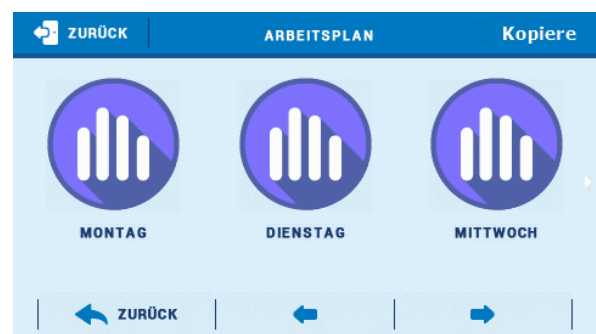
### Beispiel:

1. Stellen Sie das aktuelle Datum und die Uhrzeit ein (Menü > Einstellungen > Zeiteinstellungen > Uhrzeiteinstellungen/Datumseinstellungen).
2. Wählen Sie den Wochentag aus (Bearbeiten des Betriebsplans), für den die eingestellten Temperaturabweichungen für konkrete Uhrzeiten vorgenommen werden sollen. Für die Einstellung einer Abweichung von +5°C im Zeitraum von 06:00 - 07:00 Uhr sowie -5°C im Zeitraum von 07:00- 15:00 Uhr gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie das Symbol  um den Zeitraum auf 06:00 - 07:00 Uhr einzustellen
- Mithilfe des Symbols  stellen Sie die Temperaturabweichung auf +5°C ein
- Wählen Sie das Symbol  um den Zeitraum auf 07:00 - 08:00 Uhr einzustellen
- Mithilfe des Symbols  stellen Sie die Temperaturabweichung auf -5°C ein
- Mithilfe des Symbols  kopieren Sie die Einstellungen (ändert die Farbe auf Rot)
- Wählen Sie das Symbol  um den Zeitraum auf 14:00 – 15:00 Uhr einzustellen
- Bestätigen Sie über die Schaltfläche <OK>

3. Es besteht die Möglichkeit zum Kopieren der Einstellungen für ausgewählte Wochentage:

- ✓ Wählen Sie <Kopieren> (obere rechte Ecke)



- ✓ Markieren Sie den Tag, aus dem Sie die Einstellungen kopieren wollen



- ✓ Markieren Sie den Tag/die Tage, auf die Sie die Einstellungen kopieren wollen



## IX. TECHNISCHE DATEN

Spezifizierung	Wert
Netz	230V ± 10% / 50Hz
Max. Leistungsaufnahme	10W
Umgebungstemperatur	5°C ÷ 50°C
Max. Belastung des Ausgangs des Ventil	0,5A
Max. Belastung des Ausgangs der Pumpe	0,5A
Max. Belastung des Ausgangs Potential Kontakt	0,5A
Max. Belastung des Ausgangs Potentialfrei Kontakt	1A
Temperaturbeständigkeit der Sensoren	-30°C ÷ 99°C
Sicherungseinsatz	6,3A

## X. SICHERUNGEN UND ALARME

Im Falle des Auftretens eines Alarms schaltet sich ein Tonsignal ein und auf dem Display erscheint eine entsprechende Mitteilung.

Alarm	Reparaturvorgang
ZH-Sensor beschädigt	- Überprüfen Sie den ordnungsgemäßen Anschluss des Sensors  - Rufen Sie den Service
WW-Sensor beschädigt	
Sensor des Ventils 1,2 beschädigt	
Sensor des Zusatzventils 1, 2 beschädigt	
Rücklaufsensor beschädigt	
Sensor der Außentemperatur beschädigt	
Rücklaufsensor des Zusatzventils 1, 2 beschädigt	
Sensor der Außentemperatur des Zusatzventils 1, 2 beschädigt	
Zusatzsensor 1, 2, 3, 4 beschädigt	

## XI. AKTUALISIERUNG DER FIRMWARE

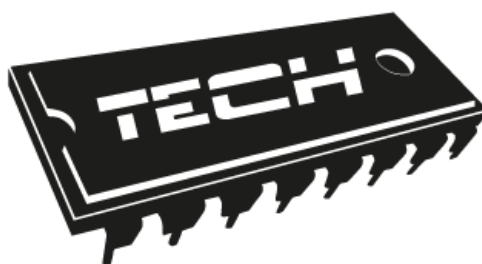
Zum Aufspielen neuer Firmware muss das Steuergerät von der Stromversorgung getrennt werden. In den USB-Anschluss ist ein USB-Stick mit der neuen Firmware einzulegen. Dann verbinden Sie das Steuergerät erneut mit dem Netz. Das Ertönen eines einzelnen Pieptons zeigt den Start des Aufspielens der neuen Firmware an.



### ACHTUNG

Der Prozess des Aufspielens neuer Firmware auf das Steuergerät darf nur von einem qualifizierten Installateur durchgeführt werden. Nach Änderung der Firmware ist es nicht mehr möglich, die vorherigen Einstellungen wiederherzustellen.





## EU-Konformitätserklärung

Die Firma TECH STEROWNIKI Sp. z o.o. Sp. k. mit Sitz an der ul. Biała Droga 31 in 34-122 Wieprz erklärt mit voller Verantwortung, dass das von uns hergestellte Gerät **i-2** die Anforderungen der Richtlinie **2014/35/EU** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die **Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt** (EUR-Lex Amtsblatt der Europäischen Union L 96 vom 29.03.2014, S. 357) und der Richtlinie **2014/30/EU** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die **elektromagnetische Verträglichkeit** (EUR-Lex Amtsblatt der Europäischen Union L 96 vom 29.03.2014, S. 79), ), der Richtlinie **2009/125/EG** zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte sowie der Verordnung des Wirtschaftsministers vom 8. Mai 2013 „über wesentliche Anforderungen zur Begrenzung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten“ zur Einführung der **ROHS-Richtlinie 2011/65/EG** erfüllt.

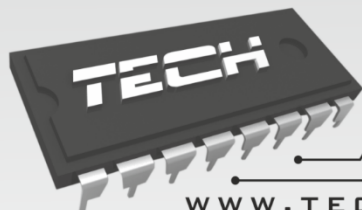
Bei der Beurteilung der Konformität sind die harmonisierten Normen **PN-EN 60730-2-9:2011**, **PN-EN 60730-1:2016-10** verwendet worden.

  
**PAWEŁ JURA**

  
**JANUSZ MASTER**

WŁAŚCICIELE TECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, SP. K.

Wieprz, 15.06.2020



ELEKTRONIKA  
UŻYTKOWA

WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

## **TECH STEROWNIKI**

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.

*Biała Droga 31  
34-122 Wieprz*

### **SERWIS**

**32-652 Bulowice,  
ul. Skotnica 120**

**Tel. +48 33 8759380, +48 33 3300018  
+48 33 8751920, +48 33 8704700  
Fax. +48 33 8454547**

**serwis@techsterowniki.pl**

Service-Aufträge werden angenommen:

**Montag - Freitag**

*7:00 - 16:00*

**Samstag**

*9:00 - 12:00*