

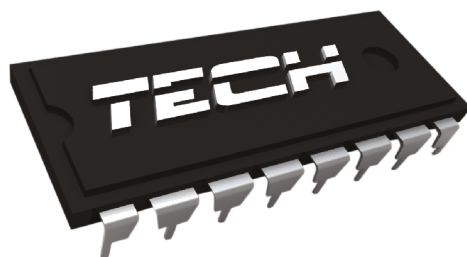
# INSTALLATIONSSTEUERGERÄT

## Bedienungsanleitung **ST-408**



[WWW.TECH-REG.COM](http://WWW.TECH-REG.COM)

**TECH**



## Übereinstimmungsdeklaration Nr. 44/2011

Wir, die Firma TECH, ul. St. Batorego 14, 34-120 Andrychów, deklarieren mit voller Verantwortung, dass der von uns produzierte Thermoregler **ST-408**, 230V, 50Hz die Anforderungen der Verordnung des Ministers für Arbeit und Sozialpolitik vom 21. August des Jahres 2007 zur Einführung der Festlegungen der Niederspannungsrichtlinie **(LVD) 2007/95/EG** vom 16.01.2007 (Gesetzblatt Nr. 155, Pos. 1089) erfüllt.

Das Steuergerät **ST-408** hat die Untersuchungen zur **EMC**-Kompatibilität beim Anschluss optimaler Belastungen positiv bestanden.

Zur Einschätzung der Übereinstimmung wurden die Festlegungen der harmonisierten Norm **PN-EN 60730-2-9:2006** angewendet.

**Paweł Jura, Janusz Master**



# **ACHTUNG!**

## **ELEKTRISCHES GERÄT UNTER SPANNUNG!**

**Vor der Durchführung irgendwelcher Handlungen an der Stromversorgung (Anschluss der Kabel, Installation der Geräte usw.) ist sicherzustellen, dass die Steuerung nicht an das Stromnetz angeschlossen ist!**

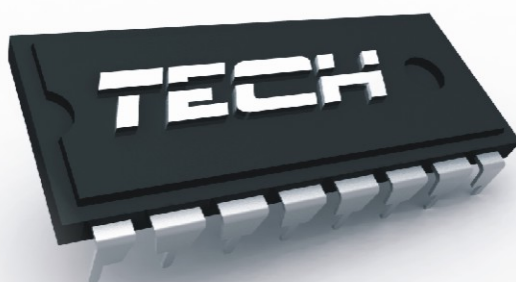
**Die Montage ist von einer Person auszuführen, die über entsprechende Fachkenntnisse verfügt und zur Ausübung dieser Arbeiten berechtigt ist.**

**Vor der Inbetriebnahme des Steuergeräts sind eine Messung der Wirksamkeit der Nullung der elektrischen Motoren und des Kessels sowie eine Messung der Isolierung der elektrischen Leitungen durchzuführen.**

# **ACHTUNG BEI GEWITTER!**



**EINE BLITZENTLADUNG  
KANN DAS GERÄT ZERSTÖREN.  
TRENNEN SIE IN DIESEM  
FALL DAS GERÄT VOM NETZ.**



## I. Anwendung

Thermoregler Typ ST-408 ist für die Bedienung der Zentralheizung geeignet. Der Steuergerät bedient zwei Mischventile, WW- Pumpe (Boiler) und Zirkulationspumpe. Optionsweise kann der Steuergerät mit zwei Modulen ST-61 zusammenarbeiten, so können insgesamt vier Mischventile gesteuert werden. Der Steuergerät ist mit Funktion der Wettersteuerung und Wochenprogramm ausgestattet sowie kann er mit Zweipunktzimmerregler (Standard) und mit einem Regler **TECH** zusammenarbeiten.

Ein weiterer Vorteil des Gerätes ist die *Rückschlagtemperatur* – Sicherung, die es verhindert, dass Wasser im kurzen Kesselumlauf kocht oder dass die Temperatur, die in den Kessel zurückfließt zu niedrig ist.

## II. Funktionsweise

### Beschreibung des Bedienterminals



Die Funktionsweise des Steuergerätes bezieht sich auf die Vermischung der zirkulierenden Warmwasserversorgung, mit Wasser, das vom Heizkreis zurückkommt, damit die gewünschte Temperatur die ganze Zeit auf der gleichen Ebene bleibt.

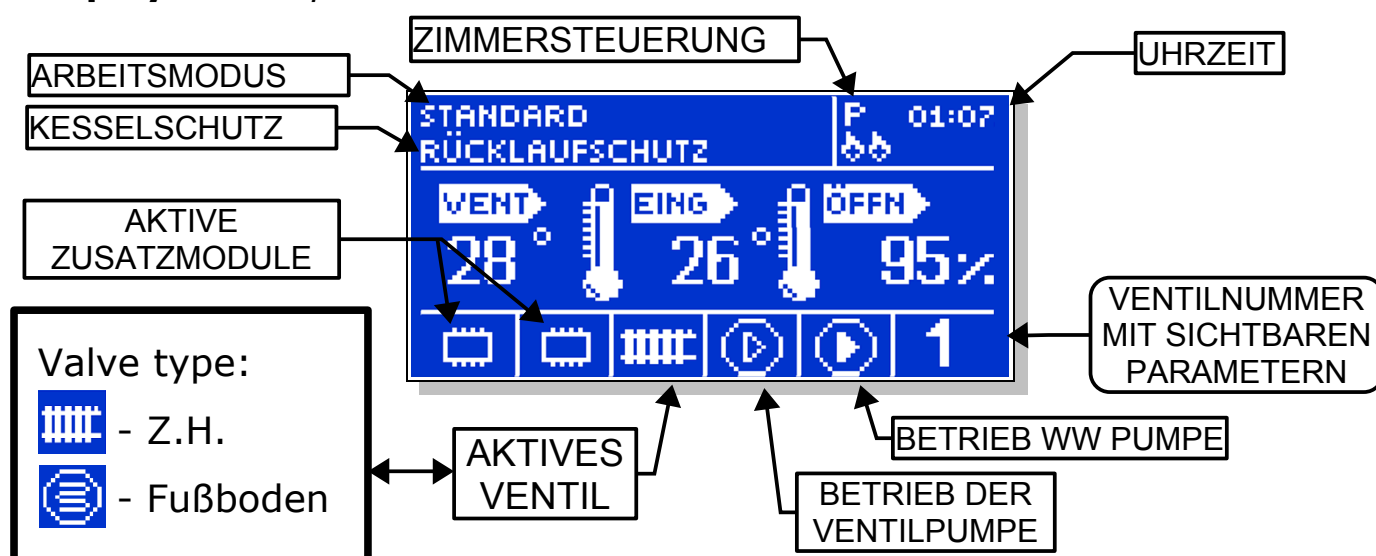
Die Pumpe, die an jedes Ventil angeschlossen wird, ist so konzipiert, damit sie an der Wasserverteilung im System hilft. Die Pumpe soll hinter dem Mischventil angebracht werden, der Temperatursensor hingegen hinter dem Ventil und der Pumpe, damit die Temperatur am Ventilauslass sehr genau kontrolliert werden könnte.

**VORSICHT:** Arbeitet die Ventilsteuerung gleichzeitig an einem gemeinsamen Umlauf mit der Steuerung des Kessels kann die Pumpe von der Kesselsteuerung angeschlossen werden (Auslass einer solchen Pumpe mit ST-408-Regler oder Zusatzmodul bleibt nicht angeschlossen).

Die Steuerung erfolgt über Drehknopf des Impulsgebers. Man muss ins Menü gehen und Einstellungen bestätigen, indem man den Drehknopf drückt. Wenn der Nutzer den Drehknopf dreht, werden Funktionen des Menüs geändert. Um in eine höhere Menüebene zu kommen, nutzen Sie die AUSGANG-Taste. Auf ähnliche Art und Weise werden sämtliche Einstellungen verändert.

## II.a) Hauptseite

Während der Regler sich im normalen Betrieb befindet, ist auf dem **Display** die *Hauptseite* zu sehen:



Drehen Sie den Impulsgeber, dann kann ganz einfach die eingestellte Temperatur geändert werden (Änderungen für den aktuellen Bildschirm). Wenn Sie den Knopf des Impulsgebers drücken gehen Sie ins Hauptmenü.

Um die *Hauptseite* in die Kesseltemperatur, ein anderes Ventil oder in eines der Zusatzventile (wenn dieses aktiv ist) umzuschalten, drücken Sie AUSGANG Taste. Somit ändert sich das Aussehen der Hauptseite.

STANDARD RÜCKLAUFSCHUTZ	15:14
WENT 33°	EING 26°
ÖFFN 67%	

STANDARD	15:15
WENT 33°	RÜCK 26°
EING 26°	AUSS 26°

HEIZUNGSVENTIL	00779
Auss. 10°	Ventil 25°
Rück. 21°	Eing. 35°
Öffn. 100%	

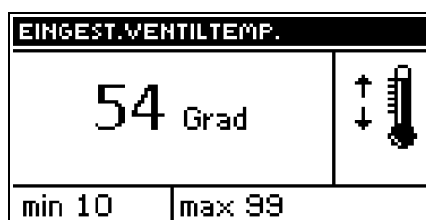
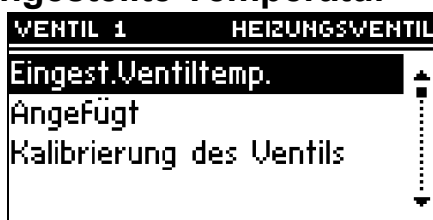
## III. Hauptmenü

### III.a) Ventil 1



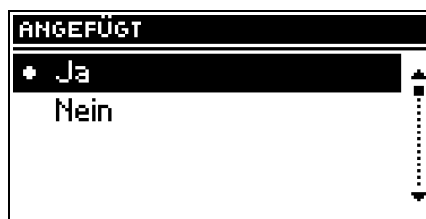
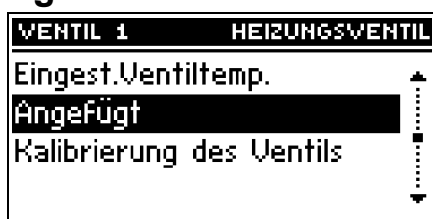
In diesem Menü bestimmt der Nutzer die Hauptparameter des ersten Ventils

#### III.a.1) Eingestellte Temperatur



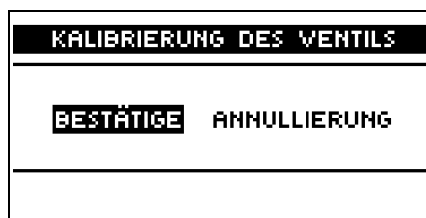
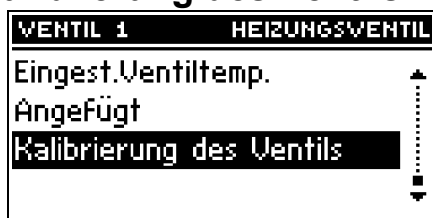
Diese Option richtet die gewünschte Temperatur ein, die das Ventil1 erhalten soll. Die Temperatur kann auch direkt vom *Hauptmenü* geändert werden, wenn die Anzeige *Temp 1* zu sehen ist. Während des normalen Betriebs erreicht Wasser- hinter dem Ventil die eingestellte Temperatur.


#### III.a.2) Eingeschaltet



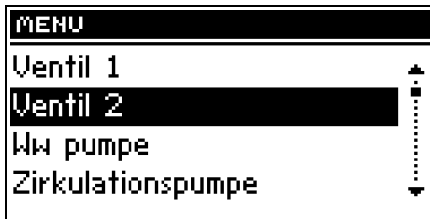
Diese Option schaltet das Ventil1 ein. Ist das Ventil aus, ist auch die Pumpe außer Betrieb. Trotz des ausgeschalteten Ventils erfolgt immer die Kalibrierung, nachdem das Steuergerät eingeschaltet wird. Die Kalibrierung verhindert, dass das Ventil in der gefährlichen Stellung bleibt.

#### III.a.3) Kalibrierung des Ventils



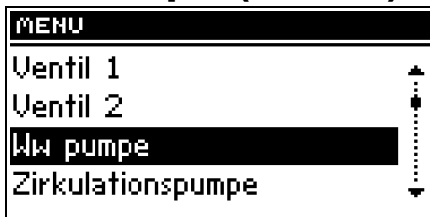
Mit dieser Funktion kann man in jedem Moment Ventil1 kalibrieren. Während der Kalibrierung wird das Ventil in eine sichere Stellung eingerichtet, das heißt, ZH-Ventil bleibt in der geöffneten Stellung, das Fußbodenventil-in der Position -geschlossen. Während die Kalibrierung im Gange ist, blendet unten am Hauptbildschirm das Symbol ein: 

## III.b) Ventil 2



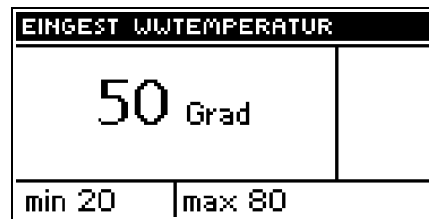
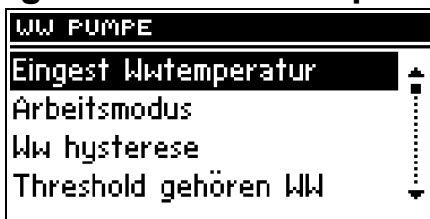
In diesem Untermenü legt der Nutzer die Hauptparameter des ersten Ventils genauso wie bei Einstellungen Ventil1

## III.c) WW-Pumpe (Boiler)



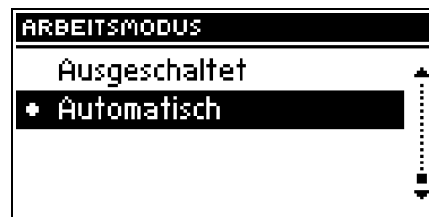
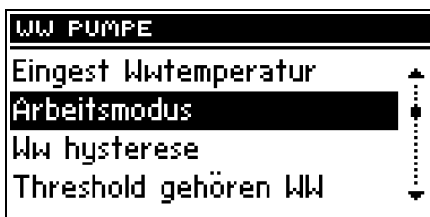
Diese Funktion dient zur Einstellung von Betriebsparametern der WW-Pumpe.

### III.c.1) Eingestellte WW- Temperatur



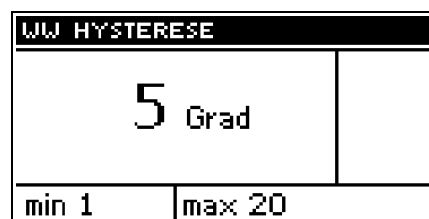
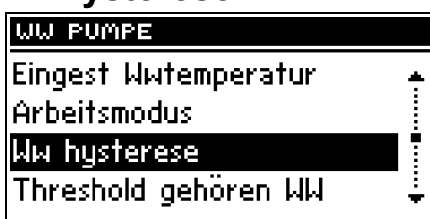
Mit Hilfe von dieser Funktion wird die eingestellte Temperatur des Nutzwassers eingerichtet. Die Temperatur kann auch direkt vom Hauptmenü geändert werden, wenn die Anzeige WW zu sehen ist. Nachdem die das Wasser im Boiler zur genannten Temperatur erwärmt wird, schaltet der Regler die WW -Pumpe aus. Die Pumpe wird erneut eingeschaltet, nachdem die Temperatur niedriger des Parameters WW -Hysterese sinkt.

### III.c.2) Arbeitsmodus



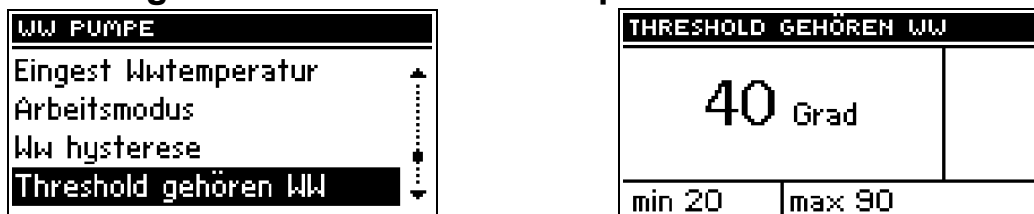
Diese Funktion ermöglicht die WW -Pumpe Total auszuschalten, wenn sie nicht genutzt wird, oder ermöglicht das Einschalten der automatischen Arbeit (sie arbeitet dann nach Einstellungen, die in dem Kapitel beschrieben wurden)

### III.c.3) WW -Hysterese



Die Option dient zur Regulation der Hysterese der eingestellten Boilertemperatur. Das ist ein Unterschied zwischen der eingestellten Temperatur (geforderten Temperatur im Boiler) und der Temperatur des Betriebsrückkehrs (Beispiel: hat die eingestellte Temperatur 55°C und die Hysterese beträgt 5°C. Wird die eingestellte Temperatur erreicht, also 55°C, schaltet WW Pumpe aus. Die Pumpe schaltet wieder ein, wenn die Temperatur bis 50°C sinkt).

### III.c.4) Aktivierungsschwelle der WW -Pumpe



Diese Option richtet die *Aktivierungstemperatur* der WW Pumpe ein (Temperatur am Kesselsensor gemessen). Die Pumpe arbeitet nicht, wenn die Temperatur niedriger ist als eingestellt, ist die Temperatur höher, schaltet die Pumpe ein und arbeitet so lange, bis die eingestellte Temperatur erreicht wird.

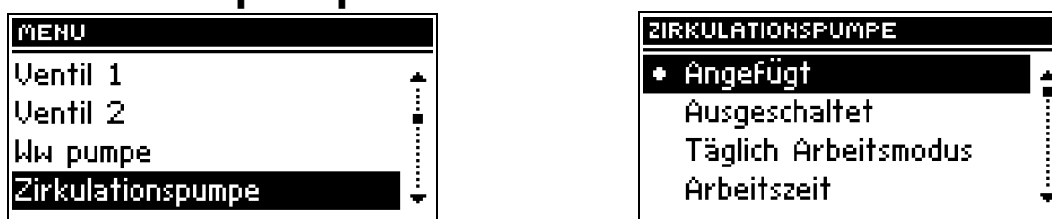
### III.c.5) Wochensteuerung (Wocheneinstellung der Warmwasserpumpe)



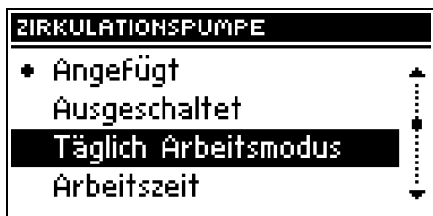
Diese Funktion dient zur Programmierung der täglichen Temperaturänderungen im Boiler. Die eingestellten Temperaturunterschiede bewegen sich im Bereich +/-10°C.

Die Funktionsweise der Wochensteuerung wird im Kapitel IV.c.16 beschrieben.

### III.d) Zirkulationspumpe

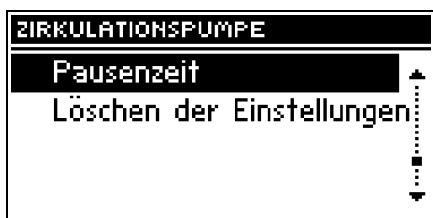
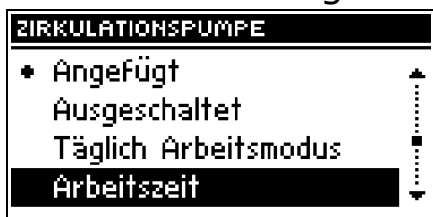


Diese Funktion dient zur Steuerung der Pumpe zur Warmwassermischung zwischen Kessel und den Abnehmern des warmen Gebrauchswassers. Der Nutzer stellt nach dem Anschluss dieser Funktion einen eintägigen Aktivierungs- oder Stillstandzyklus der Pumpe mit einer Genauigkeit von 30 Minuten ein.



Um die Einstellung des Tagesarbeits- oder –Stillstandzyklus der Pumpe zu vereinfachen, besteht die Möglichkeit, einen ausgewählten Zeitraum in andere zu kopieren.

Nach der Einstellung des Arbeitsplanes muss die Arbeits- und Stillstandzeit der Pumpe eingestellt werden, während die vorher eingestellte Zeiteinteilung aktiv ist.

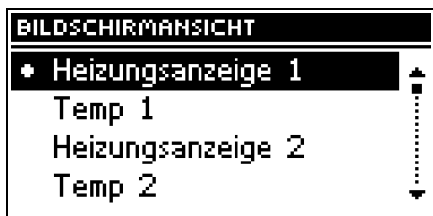


Bei Bedarf kann man ebenfalls schnell vorhergehende Einstellungen entfernen, um die Einstellung neuer Einteilungen zu vereinfachen.

### III.e) Bildschirmansicht



Dank dieser Funktion kann man die Ansicht der Hauptseite zwischen: Grundventilen, Temperatursensoren des Kessels, Boilertemperatur oder Parametern eines der Zusatzventile( nur, wenn Ventile aktiv sind).



Nachdem Ventilansicht (1 oder 2) angewählt wird, wird auf der Hauptseite Folgendes zu sehen: Ventiltemperatur(eingestellte und aktuelle) und Öffnungsprozent.

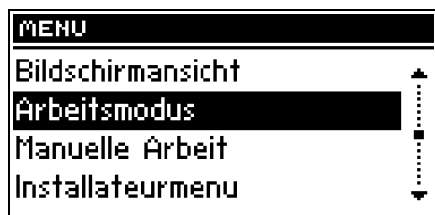
Wenn Sie Ansicht Temp 1 oder Temp 2 anwählen, blenden auf der Hauptseite die Parameter des angewählten Ventils ein: der eingestellten und aktuellen Temperatur, Außen- und Rückschlagtemperatur.

WW -Ansicht ruft auf der Hauptseite die Boilertemperaturen hervor: die eingestellte und aktuelle Temperatur, Außen- und Kesseltemperatur.

Nachdem die Zusatzventile eingerichtet werden, blendet die Ansicht mit ihren Parametern ein: die eingestellte und aktuelle Temperatur, Außen- und Rückschlagtemperatur sowie wie weit (prozentual) das angewählte Ventil geöffnet ist.

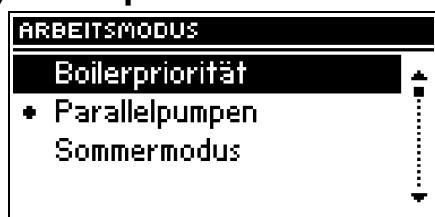
Das Menü Ansicht können Sie auch erreichen, indem Sie Knopf AUSGANG drücken, wenn die Hauptansicht aktiv ist.

### III.f) Arbeitsmodus



Diese Funktion ermöglicht dem Nutzer eines der drei Arbeitsmodi, je nach Bedarf, einzuschalten.

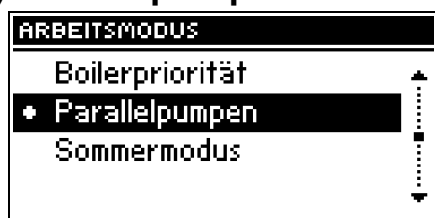
#### III.f.1) Boilerpriorität



In diesem Modus geht zuerst die WW- Boilerpumpe an bis die eingestellte WW-Temperatur erreicht wird (Ventile bleiben maximal zugeedrückt, und ihre Pumpen abgeschaltet), nachdem die eingestellte Temperatur erreicht wird geht die Pumpe aus und die Aktivität der Mischventile wird eingeschaltet (und der Pumpen gemäß Einstellungen).

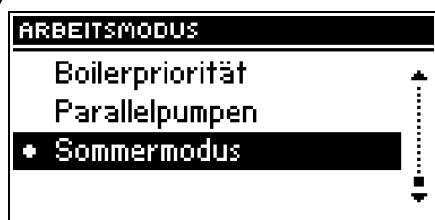
Die Ventile bleiben die ganze Zeit in Betrieb, bis die Boilertemperatur niedriger als das Wert der Hysterese sinkt. Dann gehen die Ventilpumpen aus, und WW -Pumpe schaltet ein.

#### III.f.2) Parallelpumpen



In diesem Modus arbeiten alle Pumpen und Ventile gleichzeitig. Die Ventile bewahren die eingestellte Temperatur und der Boiler wird zur eingestellten Temperatur erwärmt.

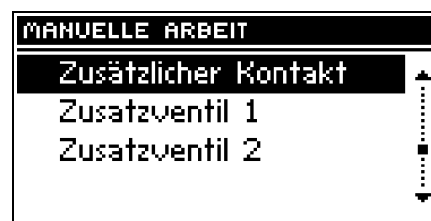
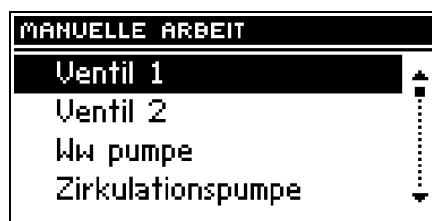
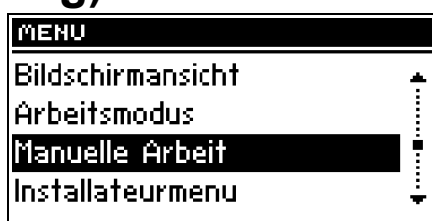
### III.f.3) Sommermodus



In diesem Modus schalten die Regler **ZH- Ventile** aus, damit das Gebäude nicht unnötig erwärmt wird. Erreicht aber der Kessel zu hohe Temperatur (Rücklaufschutz muss eingeschaltet werden!), wird das Ventil vorsichtshalber geöffnet.

In diesem Modus arbeitet die Boilerpumpe sowie die Fußbodenventile normal nach ihren Einstellungen.

### III.g) Manuelle Arbeit



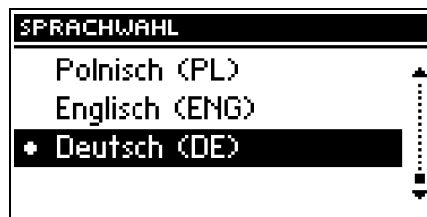
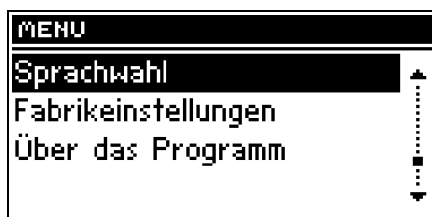
Nachdem die Option *manuelle Arbeit* angewählt wird, hat der Nutzer die Möglichkeit die Ventile manuell zu öffnen und zu schließen (auch Zusatzventile, wenn diese aktiv sind) auch die Pumpe jedes Ventils und WW-Pumpe kann man immer ein- und ausschalten, um die Anlage kontrollieren zu können.

### III.h) Menü von Installateur



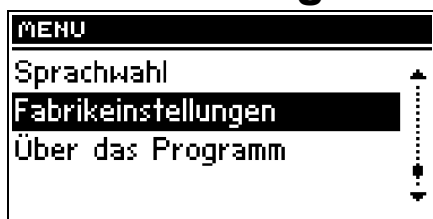
Die Funktionen, die sich im Menü von Installateur befinden, wurden detailliert in den nächsten Kapiteln dieser Anweisung beschrieben.

### III.i) Sprachwahl



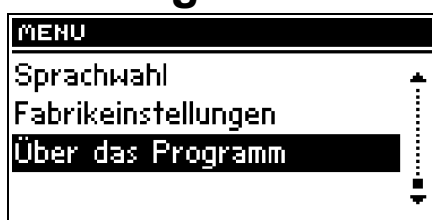
Der Nutzer wählt die gewünschte Sprache aus.

### III.j) Werkeinstellungen



Der Regler ist schon vorkonfiguriert. Er soll aber zu Ihren Bedürfnissen eingestellt werden. Zu jeder Zeit ist es möglich, auf die Werkeinstellungen zurückzukommen. Wenn Sie die Werkeinstellungen wählen, verlieren Sie alle ihre eigenen Einstellungen, und die Einstellungen des Herstellers werden eingestellt. Ab diesem Zeitpunkt können Sie wieder ihre eigenen Parameter einrichten.

### III.k) Über Programm



Wird diese Option betätigt, erscheint auf dem Display Logo des Herstellers des Kessels und die Softwareversion des Reglers.

## IV. Menü von Installateur

### IV.a) Antistopp der Pumpen



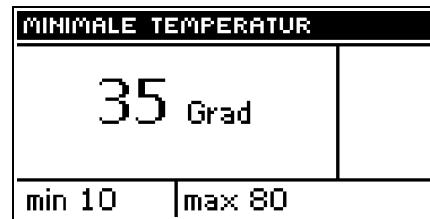
Wird diese Option betätigt, schaltet die Ventilpumpe alle 10 Tage für 2 Minuten ein. Dies verhindert ein Stillstehen von Wasser im System nach der Heizsaison.

### IV.b) Kesselsensor



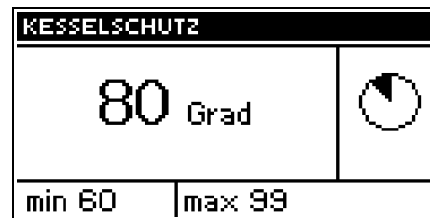
In diesem Untermenü legt der Nutzer die Hauptparameter des Kesselschutzes und der Einschaltung der Pumpe fest.

## IV.b.1) Rücklaufschutz



Diese Funktion ermöglicht Ihnen den Kessel gegen allzu kühles Wasser, das vom Hauptumlauf zurückfließt zu schützen. Zu kaltes Wasser kann die Korrosion vom Kessel verursachen. Der Rücklaufschutz funktioniert auf folgende Weise: wenn die Temperatur zu niedrig ist, schließt das Ventil so lange bis der Kurzumlauf vom Kessel die entsprechende Temperatur erreicht. Nachdem die Funktion eingerichtet ist, stellt der Nutzer die minimale zugelassene Temperatur ein.

## IV.b.2) Kesselschutz



Der Schutz vor zu hoher Rücklauftemperatur verhindert den gefährlichen Anstieg der Temperatur im Kessel. Der Nutzer richtet die maximale zugelassene Rücklauftemperatur ein. Steigt die Temperatur gefährlich an, öffnet das Ventil gegen die Hausinstallation. Diese Funktion ist permanent aktiviert (sie kann nur im Servicemenü ausgeschaltet werden).

## IV.c) Regler TECH



Diese Option lässt den Zimmerregler TECH ein/ausschalten. Damit er mit dem richtigen Ventil zusammenarbeitet, soll der Typ des Zimmerreglers und das richtige Arbeitsmodus im Menü des passenden Ventils zusätzlich aktiviert werden.

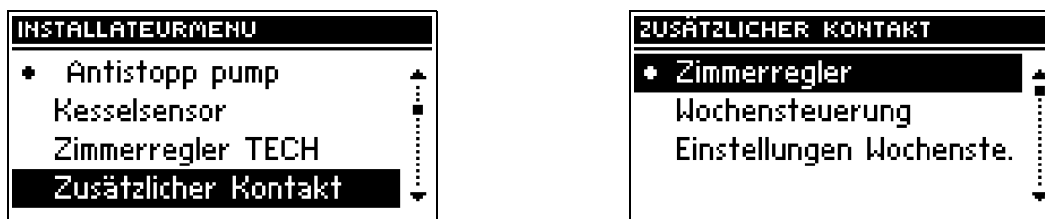
Der Regler TECH ist mit RS Verbindung ausgestattet und ist mit dem Steuergerät mit vieradriger Leitung verbunden (Stecker Typ RJ12).

Das Steuergerät ST-408 bedient nur einen Zimmerregler TECH (zusätzlich können zwei Standardregler angeschaltet werden).

Ist der Zimmerregler TECH angeschaltet, hat der Nutzer neben der Zimmersteuerung auch die Möglichkeit Folgendes zu wechseln: die eingestellte Temperatur der aktiven Ventile und des Boilers direkt vom Zimmerregler, ohne in den Heizraum gehen zu müssen. Zusätzlich hat man den Zugang zu der Geschichte der Temperatur, die als ein transparentes Schaubild dargestellt wird, zu Signalisierung aller Alarme des Steuergerätes,

zu der Ansicht der Außentemperatur, ( bei Zusammenarbeit mit Modul des Ventils ST-61), hat man auch die Möglichkeit das Wochenprogramm einzurichten usw.

#### IV.d) Potentialfreier Kontakt



Die Steuereinheit kann mit einem beliebigen Gerät zusammenarbeiten, welches nach dem Prinzip Kontakt/Offen angeschlossen wird. Der Ausgang des potentialfreien Kontaktes wird wie folgt gesteuert:

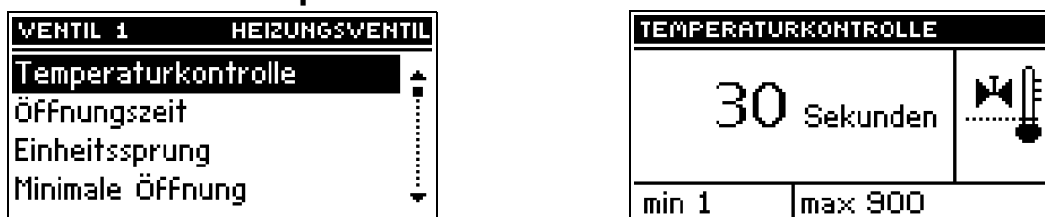
- Zimmerregler (wenn der Zimmerregler die eingestellte Temperatur nicht erreicht – ist der Kontakt geschlossen, nach Erreichen der eingestellten Temperatur öffnet sich der Kontakt).
- Wochensteuerung (der Nutzer stellt Zeiteinteilungen mit einer Genauigkeit bis 30 Minuten ein, in den gekennzeichneten Zeiträumen wird der Kontakt zusammengedrückt).

#### IV.e) Ventil 1



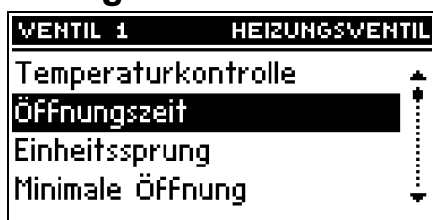
Mit Funktionen von diesem Untermenü ändert man Einstellungen vom Ventil 1, damit es korrekt und wie vom Nutzer erwartet, arbeitet.

##### IV.e.1) Kontrolle der Temperatur



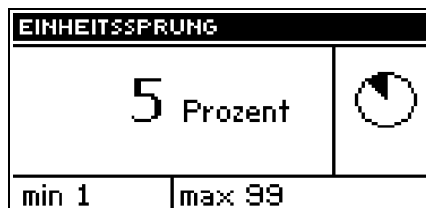
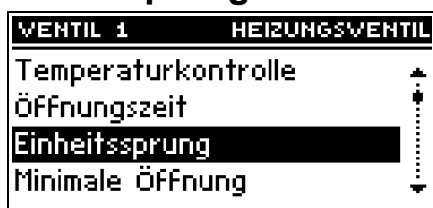
Dieser Parameter entscheidet darüber, wie die Wassertemperatur hinter dem Ventil zur ZH- oder WW- Installation gemessen (kontrolliert) wird. Zeigt der Sensor die Temperaturänderung (Abweichung), öffnet oder schließt das Ventil, um in die eingestellte Temperatur zurückzukommen.

### IV.e.2) Öffnungszeit



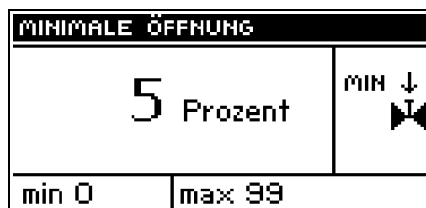
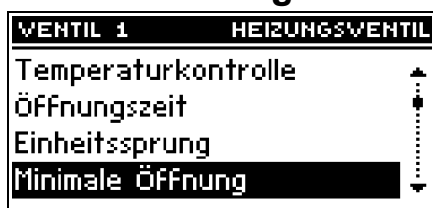
Dieser Parameter bestimmt die Zeit, die notwendig ist, damit das Ventil von Position 0% auf 100% geöffnet wird. Die Zeit soll gemäß des Ventilantriebes eingestellt werden (auf dem Typenschild angegeben).

### IV.e.3) Einheitssprung



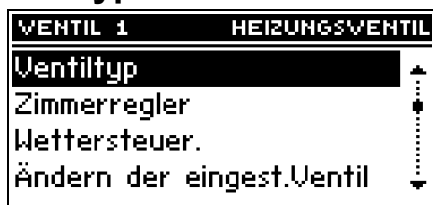
Das ist ein einmaliger, maximaler Sprung (von Öffnung oder Schließung), den das Ventil während einer Temperaturprüfung tun kann. Ist er nah, der eingestellten Temperatur, wird der Sprung dann auf Basis vom Parameter *WSP PROPORCJON* berechnet. Je kleiner der Einheitssprung, desto präziser kann man die eingestellte Temperatur erreichen. Es wird aber länger dauern bis die eingestellte Temperatur bestimmt wird.

### IV.e.4) Minimale Öffnung



Dieser Parameter bestimmt, welche Öffnung des Ventils am kleinsten werden kann. Dank diesem Parameter können wir das Ventil minimal geöffnet lassen, damit der Durchfluss möglichst klein wird.

### IV.e.5) Ventiltyp

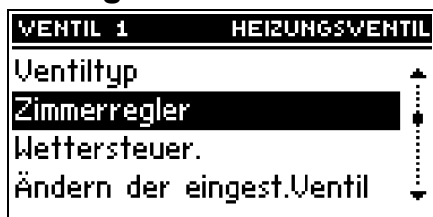


Mit dieser Einstellung wählt der Nutzer die Art des gesteuerten Ventils zwischen:

**ZH- Ventil** - richtet man ein, wenn die Temperatur im ZH- Umlauf reguliert werden soll

**Fußbodenventil** - richtet man ein, wenn die Temperatur im Fußbodenheizung Umlauf reguliert werden soll. Die Fußbodenvariante schützt die Fußbodeninstallation vor gefährlichen Temperaturen. Ist die Ventilart als ZH eingestellt, und wird es an die Fußbodeninstallation angeschlossen, kann die feine Fußbodeninstallation kaputt gemacht werden.

## IV.e.6) Raumregler



Diese Funktion lässt den Nutzer die Art des Zimmerreglers wählen, der dem Ventil 1 zugeordnet wird:

### → TECH Regler

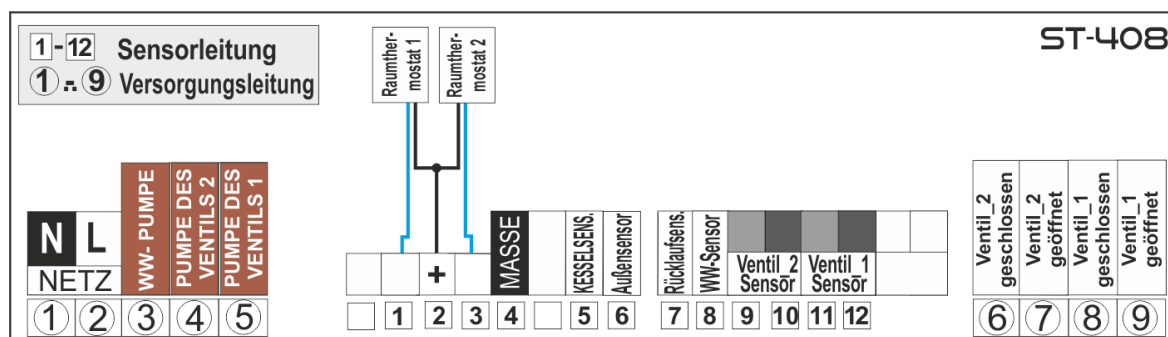
Nachdem der Zimmerregler angewählt wird, arbeitet das Ventil nach Parametern <Wechsel der eingestellten Ventiltemperatur> und <Temperaturen Unterschied im Raum> (siehe Kapitel IV.c.8 und 9). Dieser Regler soll an RJ Stecker( telefonisch) vom Steuergerät ST-408 mit der vieradrigen Leitung, mit entsprechenden Kabelanschlüssen (auf der Rückseite des Steuergeräts), angeschlossen werden.

### → Standardregler 1

Wird dieser Regler angewählt, arbeitet das Zweipunktenventil nach Parameter <Zimmerreglersenkung> (siehe Kapitel IV.c.10). Der Anschluss vom Zimmerregler wird *mit Hilfe von zweiadrigen Leitung* an die Stelle angeschlossen, die am Steuergerät als: *Zimmerregler 1* genannt wird

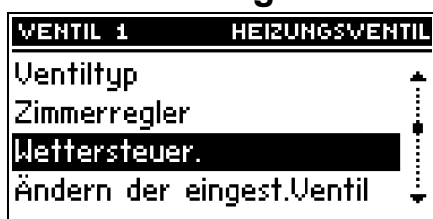
### → Standardregler 2

Wird dieser Regler angewählt, arbeitet das Zweipunktenventil nach Parameter <Zimmerreglersenkung> Der Anschluss vom Zimmerregler wird *mit Hilfe von zweiadrigen Leitung* an die Stelle angeschlossen, die am Steuergerät als: *Zimmerregler 2* genannt wird.



← Stecker Zur Verbindung mit dem TECH Regler (hinten am Steuergerät)

## IV.e.7) Wettersteuerung



Damit die Wetter-Funktion aktiv sein kann, soll der Außensensor auf die Sonnenstrahlung und atmosphärische Bedingungen nicht ausgesetzt werden.

Nach der Installation und Anschluss des Sensors muss im Menü Funktion Wettersteuerung eingeschaltet werden.

Damit das Ventil einwandfrei funktioniert, stellen Sie die eingestellte Temperatur (hinter dem Ventil) für die vier indirekten Außentemperaturen ein:

TEMP. FÜR -20  
 TEMP. FÜR -10  
 TEMP. FÜR 0  
 TEMP. FÜR 10

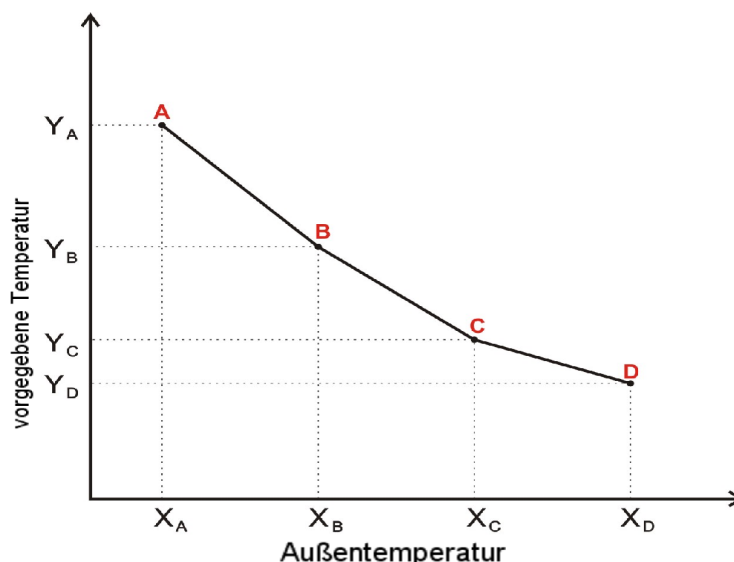


**Heizkurve** – ist eine Kurve, nach der die eingestellte Temperatur des Steuergerätes anhand der Außentemperatur ermittelt wird. In dem Steuergerät ist die Kurve auf der Grundlage von drei Punkten der eingestellten Temperaturen für die jeweiligen Außentemperaturen konzipiert. Die eingestellten Temperaturen werden für die Außentemperatur  $-20^{\circ}\text{C}$ ,  $-10^{\circ}\text{C}$ ,  $0^{\circ}\text{C}$  und  $10^{\circ}\text{C}$  bestimmt.

Je mehr Punkte, die die Kurve bestimmen, desto größer ist ihre Genauigkeit, was wieder erlaubt die Kurve flexibel zu gestalten. In unserem Fall sind vier Punkte ein sehr guter Kompromiss zwischen der Genauigkeit und der einfachen Einstellung des Verlaufs dieser Kurve

Bezeichnungen am Steuergerät :

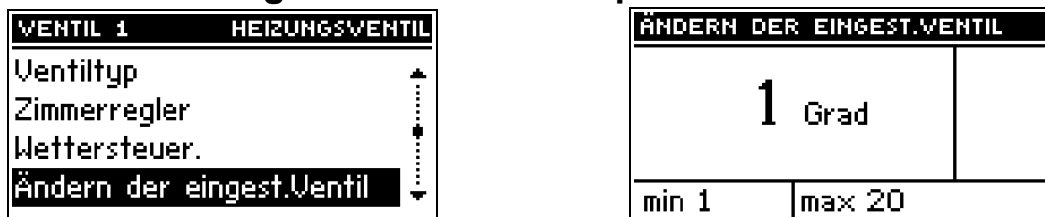
$X_A = -20^{\circ}\text{C}$ ,                       $X_C = 0^{\circ}\text{C}$ ,  
 $X_B = -10^{\circ}\text{C}$ ,                       $X_D = 10^{\circ}\text{C}$ ,



$Y_A, Y_B, Y_C, Y_D$  – eingestellte Ventiltemperatur für bestimmte Außentemperaturen:  $X_A, X_B, X_C, X_D$

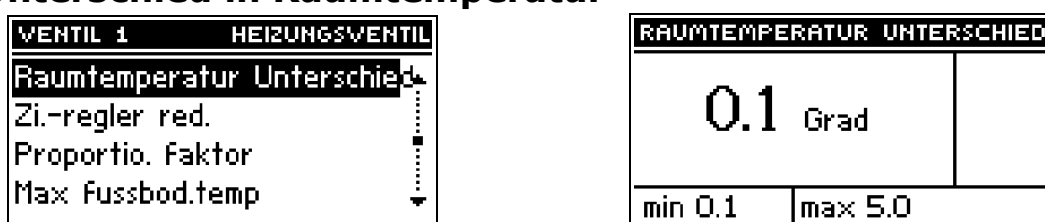
Nachdem die Wettersteuerung eingeschaltet wird, wird der Parameter eingestellte Ventiltemperatur nicht zugänglich.

#### IV.c.8) Wechsel der eingestellten Ventiltemperatur



Diese Einstellung bestimmt, wie weit die Ventiltemperatur in der einheitlichen Veränderung der Innentemperatur hochgeht oder sinkt (siehe Unterschied in Raumtemperatur). Diese Funktion ist nur mit TECH Zimmerregler aktiv und eng mit dem Parameter Unterschied in Raumtemperatur verbunden.

#### IV.e.9) Unterschied in Raumtemperatur



Diese Einstellung bestimmt die einheitliche Veränderung der Innentemperatur (mit Genauigkeit bis  $0,1^{\circ}\text{C}$ ), bei der die bestimmte Veränderung der eingestellten Ventiltemperatur erfolgt (Funktion ist nur mit TECH Zimmerregler aktiv).

#### Beispiel:

Einstellung: *unterschied im Raumtemperatur*  **$0,5^{\circ}\text{C}$**

Einstellung: *veränderung der eingestellten Ventiltemperatur*  **$1^{\circ}\text{C}$**

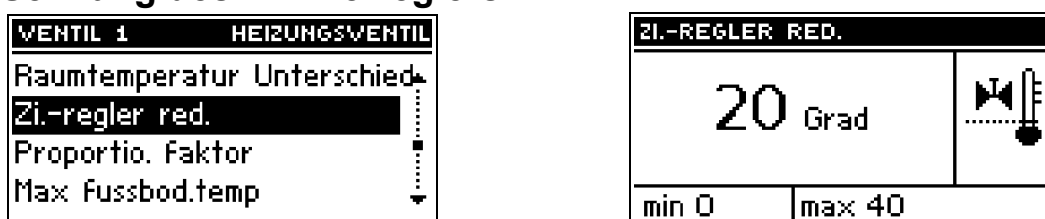
Einstellung: *eingestellte Ventiltemperatur*  $40^{\circ}\text{C}$

Einstellung: *eingestellte Temperatur des Zimmerreglers*  **$23^{\circ}\text{C}$**

*Fall 1.* Wenn die Innentemperatur bis  $23,5^{\circ}\text{C}$  (um  $0,5^{\circ}\text{C}$ ) ansteigt, schließt das Ventil, bis die eingestellte Temperatur  $39^{\circ}\text{C}$  erreicht wird (um  $1^{\circ}\text{C}$ ).

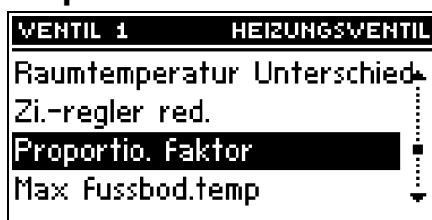
*Fall 2.* Wenn die Innentemperatur bis  $22^{\circ}\text{C}$  (um  $1^{\circ}\text{C}$ ) sinkt, öffnet das Ventil bis die eingestellte Temperatur  $42^{\circ}\text{C}$  erreicht wird (um  $2^{\circ}\text{C}$ ).

#### IV.e.10) Senkung des Zimmerreglers



Diese Funktion ist nur in dem Falle aktiv, wenn das Ventil mit Zweipunkt- Zimmerregler (Standard) zusammenarbeitet. In dieser Einstellung soll dieser Temperaturwert angegeben werden, um den das Ventil die eingestellte Temperatur sinken wird im Moment, in dem die eingestellte Temperatur am Zimmerregler erreicht wird (Raumerwärmung).

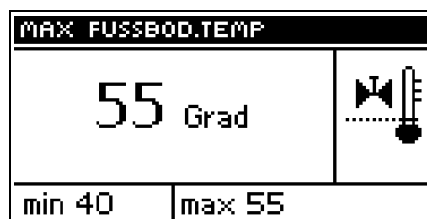
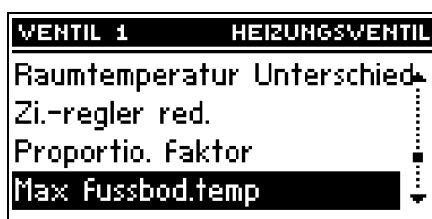
#### IV.e.11) Proportionalitätsfaktor



Der Proportionalitätsfaktor bestimmt den Ventilsprung. Je näher der eingestellten Temperatur, desto kleiner ist der Sprung. Ist der Faktor hoch, erreicht das Ventil schneller die richtige Öffnung, sie wird aber nicht präzise. Der Prozentsatz der einheitlichen Öffnung wird nach folgender Formel berechnet:

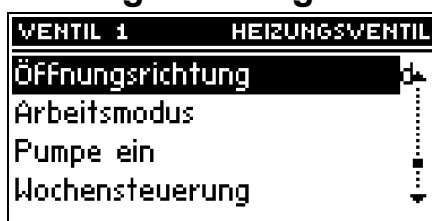
$$(\text{Eingestellte TEMP.} - \text{SENSORTEMP}) * (\text{WSP\_PROPORTION} / 10)$$

#### IV.e.12) Maximale Fußbodentemperatur



Das ist die maximale Temperatur, die die Fußbodeninstallation nicht beschädigt. Diese Temperatur wird dann bestimmt, wenn die Art des Ventils auf das Bodensystem gesetzt wird. Wenn diese Temperatur erreicht wird, schließt das Ventil komplett und der Nutzer wird mit einem entsprechenden Alarm gewarnt. Wird die maximale Fußbodentemperatur erreicht, schaltet die Funktion *Kesselschutz* aus. In so einem Fall hat der Schutz der Fußbodeninstallation einen Vorrang.

#### IV.e.13) Öffnungsrichtung

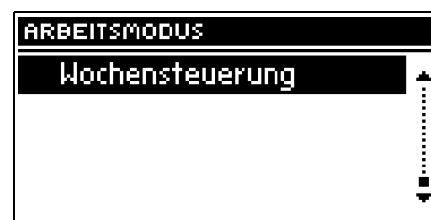
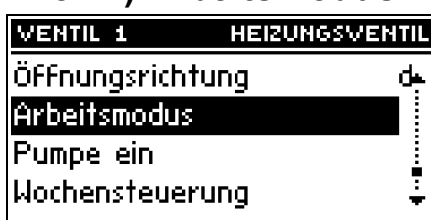


Wenn das Ventil ans Steuergerät angeschlossen wird und es sich herausstellt, dass es umgekehrt angeschlossen werden soll, gibt es keine Notwendigkeit das Netzkabel umzuschalten, sondern es reicht in diesem Parameter die Öffnungsrichtung zu wechseln.

LINKS \*

RECHTS \*

#### IV.e.14) Arbeitsmodus



Hier wählt der Nutzer das Arbeitsmodus in:

**STANDARD** - Steuergerät hält die gewünschte Temperatur am Ventilauslass.

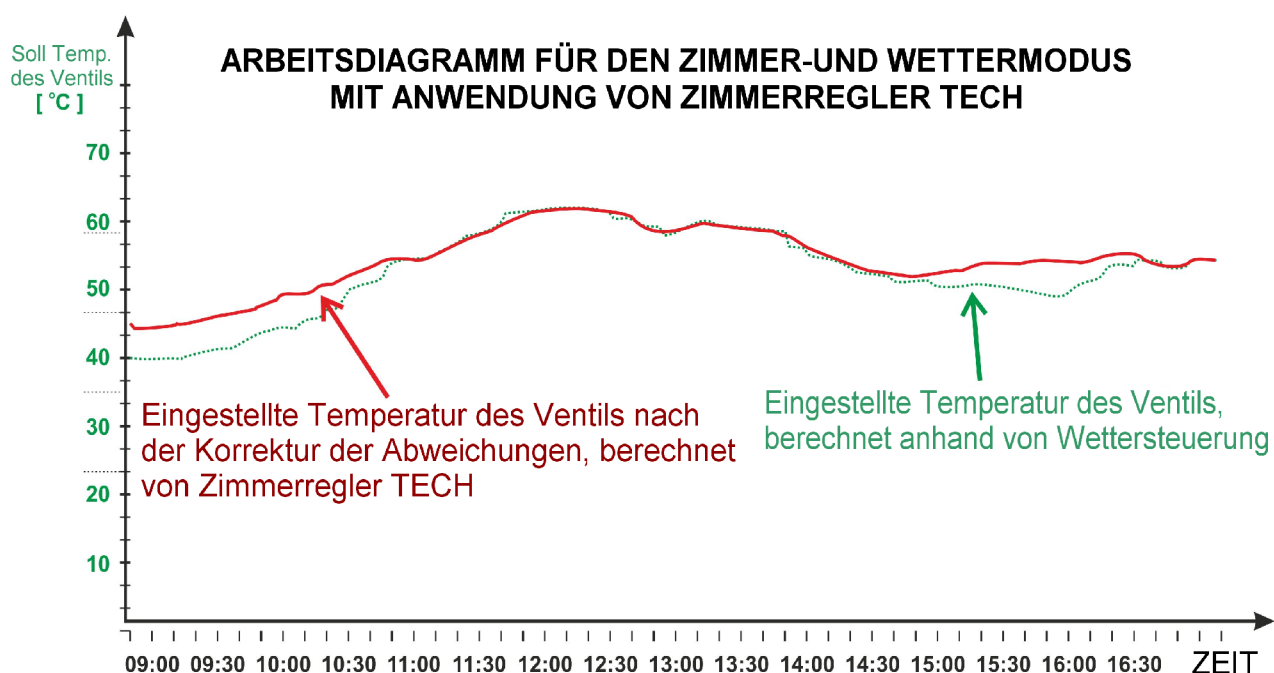
**ZIMMERSTEUERUNG** – im Falle, wenn der Standard-(Zweipunkten-) Regler verwendet wird, bewahrt das Steuergerät die eingestellte Ventiltemperatur bis der Zimmerregler die Raumerwärmung (Kontaktöffnung) signalisiert. Die eingestellte Temperatur sinkt dann um den eingestellten Temperaturwert nach Parameter *Zimmerreglersenkung* (siehe Kapitel IV.c.10). Die gesenkte, eingestellte Temperatur ist nicht auf dem Hauptbildschirm zu sehen. Das Symbol <p> (feste, keine blinkende Einblendung) signalisiert die Raumerwärmung.

Wenn TECH Zimmerregler verwendet wird, arbeitet das Ventil nach Parametern < *Wechsel der eingestellten Ventiltemperatur*> und <*Unterschied in Raumtemperatur*>(siehe Kapitel IV.c.8 und 9).

**WETTERSTEUERUNG** - die eingestellte Ventiltemperatur ist von der Außentemperatur abhängig. Sie ist auf der Basis von den in Funktion Wettersteuerung gespeicherten Parametern berechnet (siehe Kapitel IV.c.7).

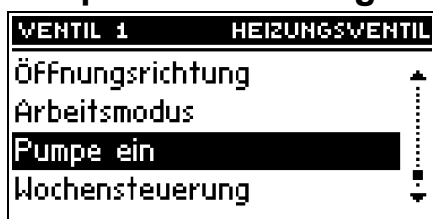
**ZIMMER-UND WETTERSTEUERUNG** – In diesem Modus, wenn der Standard-(Zweipunkten-) Regler verwendet wird, und die eingestellte Temperatur nicht erreicht wurde, arbeitet das Ventil wie in der Wettersteuerung. Im Moment, in dem der Raum zur eingestellten Temperatur erwärmt wird, beginnt das Ventil wie in der *Zimmersteuerung* zu arbeiten (Temperatur sinkt um den Wert des Parameters „Zimmerreglersenkung“). Während das Modus aktiv ist, blinkt auf dem Bildschirm wechselweise das Wetter- und Zimmersteuerungssymbol. Wird die eingestellte Temperatur erreicht, blendet das Symbol <p> fest ein.

Wenn der TECH Zimmerregler verwendet wurde, arbeitet das Ventil nach Berechnungen von Wettersteuerung, die berechnete auf diese Art und Weise Temperatur wird um den Wert der Abweichung korrigiert, die nach Parametern: <*Wechsel der eingestellten Ventiltemperatur*> und <*Unterschied in Raumtemperatur*> berechnet wurde.



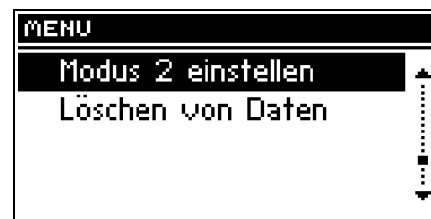
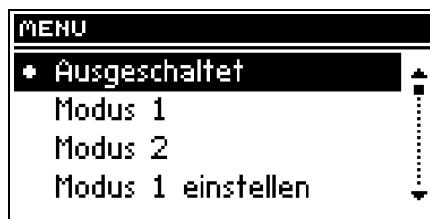
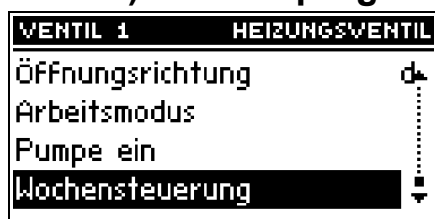
**WOCHENPROGRAMM** - die eingestellte Ventiltemperatur hängt von Abweichungen ab, die im Kapitel *Wochenprogramm* (siehe Kapitel IV.c.16) definiert wurde. In diesem Modus ist weder Zimmer- noch Wettersteuerung aktiv. Information über aktives Wochenprogramm ermittelt die aktuelle Temperaturabweichung die auf dem Hauptbildschirm blinkt ( dort, wo „**zad**“ einblendet).

#### IV.e.15) Pumpeneinschaltung



Diese Option lässt das Modus des Pumpenbetriebs anwählen. Die Pumpe schaltet ein : **immer** ( sie ist ständig in Betrieb, unabhängig von der Temperatur), **nie** (Pumpe ist ständig aus, der Regler steuert mit Hilfe vom Ventil), **über die Schwelle** ( Pumpe schaltet über der eingestellten Temperatur ein). Soll die Pumpe über der Schwelle einschalten, soll dann auch die **Temperatur der Pumpeneinschaltung** eingerichtet werden.

#### IV.e.16) Wochenprogramm



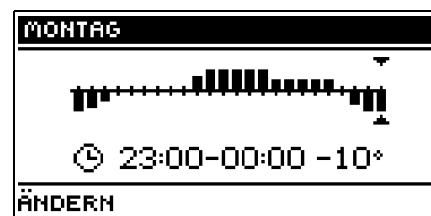
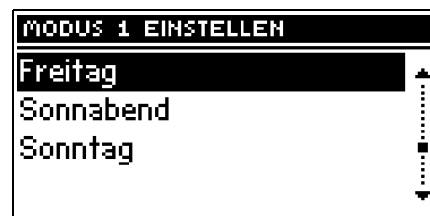
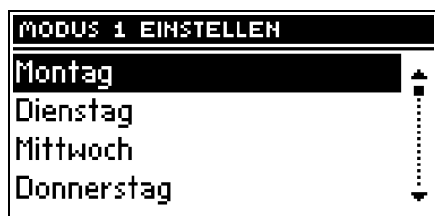
Diese Funktion programmiert den täglichen Temperaturwechsel hinter dem Ventil. Die Temperaturabweichungen treten im Bereich  $\pm 10^{\circ}\text{C}$  auf.

#### **Erster Schritt:**

Der Nutzer muss zuerst die korrekte Uhrzeit und Datum einstellen (Menü von Installateur> Uhrzeit)

#### **Zweiter Schritt:**

Der Nutzer stellt die Temperatur für jeden Tag der Woche ein (*Stell den Modus 1 ein*):



#### **Montag – Sonntag**

In diesem Modus wählen Sie eine bestimmte Uhrzeit und gewünschte Abweichung von der Soll-Temperatur (um wie viele Grade soll die Temperatur zu einer bestimmten Stunde erhöht oder gesunken werden) für jeden Tag der Woche aus. Zusätzlich, zur einfachen Bedienung ist es möglich, die Einstellungen zu kopieren.

**Beispiel**

Montag

eingestellt: 3<sup>00</sup>, Temp -10<sup>0</sup>C (Änderung der Temperatur - 10<sup>0</sup>C)eingestellt: 4<sup>00</sup>, Temp -10<sup>0</sup>C (Änderung der Temperatur - 10<sup>0</sup>C)eingestellt: 5<sup>00</sup>, Temp -10<sup>0</sup>C (Änderung der Temperatur - 10<sup>0</sup>C)

In diesem Fall, wenn die eingestellte Temperatur des Ventils 60<sup>0</sup>C beträgt, dann wird die eingestellte Temperatur von 3<sup>00</sup> bis 6<sup>00</sup> Uhr am Montag um 10<sup>0</sup>C sinken, also sie wird 50<sup>0</sup>C betragen.

Anstatt die Temperatur für einzelne Tagen einzustellen, können Sie im zweiten Modus die Temperaturen auf einmal für alle Arbeitstage (Montag bis Freitag) und am Wochenende (Samstag und Sonntag) festlegen – Stell den Modus 2 ein.

**Montag – Freitag ; Samstag – Sonntag**

In diesem Modus, wie in dem vorherigen, brauchen Sie eine bestimmte Uhrzeit und die gewünschten Abweichungen von der Soll-Temperatur für die Werkstage (Montag-Freitag) und für Wochenende (Samstag, Sonntag) auszuwählen.

**Beispiel**

Montag-Freitag

eingestellt: 3<sup>00</sup>, Temp -10<sup>0</sup>C (Änderung der Temperatur - 10<sup>0</sup>C)eingestellt: 4<sup>00</sup>, Temp -10<sup>0</sup>C (Änderung der Temperatur - 10<sup>0</sup>C)eingestellt: 5<sup>00</sup>, Temp -10<sup>0</sup>C (Änderung der Temperatur - 10<sup>0</sup>C)

Samstag-Sonntag

eingestellt: 16<sup>00</sup>, Temp 5<sup>0</sup>C (Änderung der Temperatur +5<sup>0</sup>C)eingestellt: 17<sup>00</sup>, Temp 5<sup>0</sup>C (Änderung der Temperatur +5<sup>0</sup>C)eingestellt: 18<sup>00</sup>, Temp 5<sup>0</sup>C (Änderung der Temperatur +5<sup>0</sup>C)

In diesem Fall, wenn die aufgegebene Temperatur des Ventils 60<sup>0</sup>C beträgt, dann wird die eingestellte Temperatur von 3<sup>00</sup> bis 6<sup>00</sup> Uhr an Werktagen um 10<sup>0</sup>C sinken, also sie wird 50<sup>0</sup>C betragen. Allerdings, am Wochenende (Samstag und Sonntag), von 16<sup>00</sup> bis 19<sup>00</sup> Uhr wird die Temperatur um 10<sup>0</sup>C steigen, also sie wird 65<sup>0</sup>C betragen.

**Dritter Schritt (Modus):**

Der Nutzer aktiviert einen der beiden zuvor eingestellten Modi (Modus, Modus2) oder deaktiviert komplett die Option zur wöchentlichen Steuerung. Nachdem Sie einen der Modi aktiviert haben, wird eine Ziffer auf der Hauptseite des Steuergeräts, an der Stelle „eing“ (eingestellte Temperatur) blinken, mit dem Wert von der aktuell eingestellten Abweichung ( sie informiert gleichzeitig über den Modus: wöchentliche Steuerung)

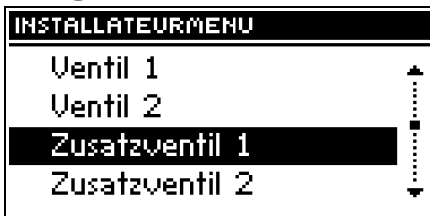
Mit der Funktion: **Datenlöschung** können Sie problemlos die zuvor gespeicherten Einstellungen für das Wochenprogramm löschen, um die neue Einstellungen abzuspeichern.

## IV.f) Ventil 2



Wenn Sie das zweite Ventil steuern möchten, brauchen Sie, wie im vorherigen Fall, alle Einstellungen zu konfigurieren, auf die analogische Art und Weise, wie beim Ventil 1.

## IV.g) Zusätzliches Ventil 1, zusätzliches Ventil 2



Der Nutzer hat die Möglichkeit, zwei zusätzliche Ventile (Option) nach dem Kauf von zwei unabhängigen Modulen ST-61 zu steuern. Nach dem Anschließen von jedem zusätzlichen Modul brauchen Sie ihn zu **registrieren**, indem Sie die Nummer des Moduls eingeben (die Nummer ist sichtbar auf dem Gehäuse vom Modul ST-61). Nachher können Sie das zusätzliche Ventil konfigurieren.

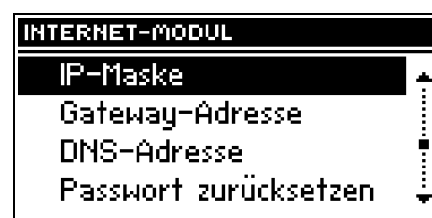
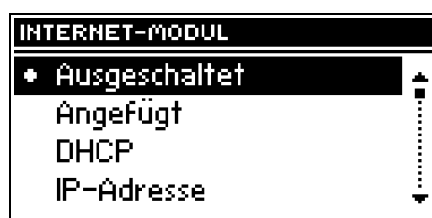
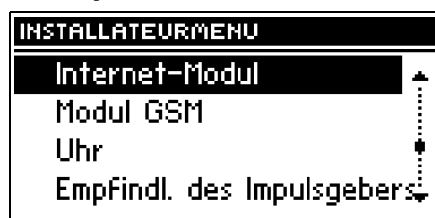
Im Fall vom zusätzlichen Ventil brauchen Sie folgende Funktionen einzurichten:

- *eingeschaltet* (einschalten vom Ventil nach dem Abschließen von Konfiguration)
- *Temperaturregelung*
- *Öffnungszeit*
- *Einzel sprung*
- *Mindestöffnung*
- *Ventiltyp*
- *Raumregler*
- *Wettersteuerung*
- *Senkung der Raumtemperatur*
- *Rücklaufschutz*
- *Sensoren* (Sie müssen entscheiden, ob die Messung des Kessel- und Rücklaufventils vom HauptSteuergerät – ST-408 oder vom Ausgang des Moduls ST-61- eigene Sensoren abgelesen werden soll)
- *Änderung der eingestellten Ventiltemperatur*
- *Temperaturunterschied im Raum*
- *Kalibrierung des Außenfühlers*

- *Werkeinstellungen.* Mit diesem Parameter können Sie die vom Hersteller abgespeicherten Werkeinstellungen für das bestimmte Ventil zurücksetzen. Die Einrichtung von Werkseinstellungen verändert den eingestellten Ventiltyp (ZH oder Bodenheizung) nicht.
- *Ventilentfernung.* Verwenden Sie diese Funktion zur vollständigen Entfernung des Ventils von der Steuergerätspeicher. Die Entfernung des Ventils wird zum Beispiel, beim Ventilabbau oder Modulaustausch genutzt (in dem Fall ist eine neue Modulregistrierung erforderlich).

Diese Parameter, die in diesem Kapitel detailliert nicht dargestellt sind, werden identisch eingerichtet, wie im Kapitel Ventil 1 beschrieben wurde.

## IV.h) Internet-Modul



### **ACHTUNG**

Eine derartige Steuerung ist nur mit dem angeschlossenen Zusatzmodul **ST-500** an die Steuereinheit möglich, die nicht zum Standard der Steuereinheit gehört.

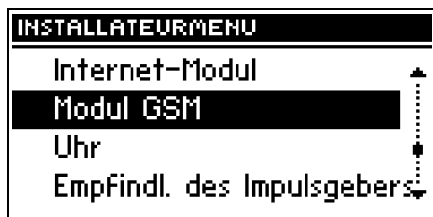
Das Internetmodul ist ein Gerät, welches die Kontrolle der Arbeit des Kessels aus der Ferne über das Internet oder ein lokales Netz ermöglicht. Der Nutzer kontrolliert auf dem Computerbildschirm den Zustand aller Geräte der Kesselinstallation. Die Arbeit jedes Gerätes ist in Form einer Animation dargestellt.

Neben der Möglichkeit der Temperaturbeobachtung jedes Fühlers hat der Nutzer die Möglichkeit der Eingabe von Temperaturänderungen bei der Pumpe und den Mischventilen.

Nach Anschluss des Internetmoduls und 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 manuelle einzustellen. Die Anleitung zum Erhalt der Parameter des lokalen Netzes finden Sie in der Anleitung zum *Internetmodul*.

Die Funktion *Passwort des Moduls resettieren* kann dann angewendet werden, wenn der Nutzer das automatische Benutzerpasswort in ein eigenes geändert hat. Falls das neue Passwort verloren geht, besteht die Möglichkeit, nach dem Resetieren des Moduls zum automatisch vergebenen Passwort zurückzukehren.

## IV.i) GSM Modul



### **ACHTUNG**

Eine derartige Steuerung ist nur mit dem angeschlossenen Zusatzsteuermodul **ST-65** an die Steuereinheit möglich, die nicht zum Standard der Steuereinheit gehört.

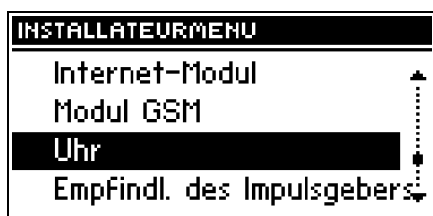
Das GSM Modul ein optionales Gerät, welches mit der Steuereinheit des Kessels zusammenarbeitet und die Kontrolle der Arbeit des Kessels aus einer Entfernung per Mobiltelefon ermöglicht. Der Nutzer wird per SMS Nachricht über jeden Alarm der Kesselsteuereinheit informiert und auf eine entsprechende SMS Nachricht erhält er jederzeit eine Rückantwort mit der Information über die aktuellen Temperaturen aller Fühler. Nach Eingabe des Autorisierungscode ist es ebenfalls möglich, Temperaturänderungen aus der Ferne vorzunehmen.

Das GSM Modul kann auch unabhängig von der Kesselsteuereinheit funktionieren. Es verfügt über zwei Eingänge mit Temperaturfühlern, einen geschlossenen zur Verwendung bei einer beliebigen Konfiguration (deckt Schließung/Öffnung der Kontakte auf) sowie ein Steuereingang (z.B. Möglichkeit des Anschlusses eines zusätzlichen Schalters zur Steuerung eines beliebigen Stromkreises).

Wenn ein beliebiger Temperaturfühler die eingestellte Maximal- oder Minimaltemperatur erreicht, versendet das Modul automatisch eine SMS mit dieser Information. Dies geschieht im Falle eines Schließens oder Öffnens des Kontakteingangs, was z.B. zur einfachen Sicherung von Mobilien genutzt werden kann.

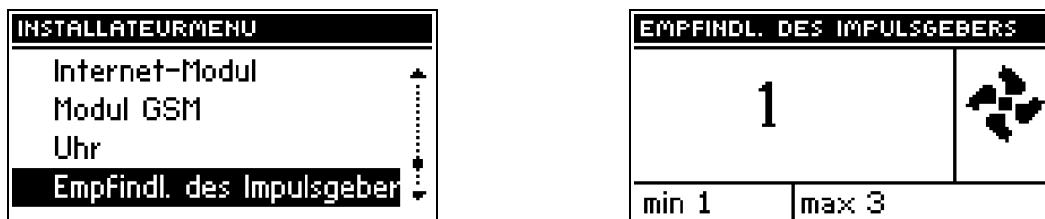
Wenn die Steuereinheit ST-408 mit einem zusätzlichen GSM Modul ausgestattet ist, muss zur Aktivierung dieses Gerätes die Option *angeschlossen* (*MENÜ>Installationsmenü>GSM Modul>angeschlossen*) ausgewählt werden.

## IV.j) Uhr



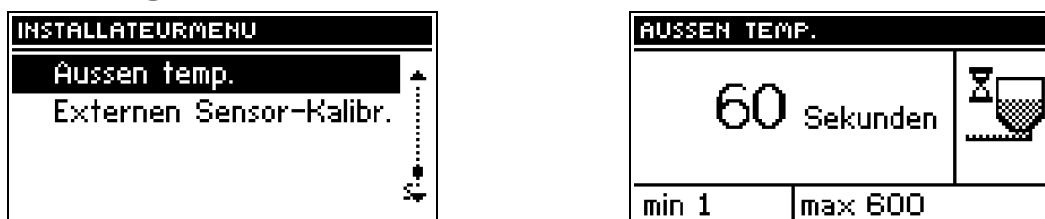
Mit der Uhreinstellungen definieren Sie die aktuelle Uhrzeit und den Wochentag. Ohne Zeit-Einstellungen funktioniert die wöchentliche Steuerung nicht richtig.

## IV.k) Empfindlichkeit des Impulsgebers



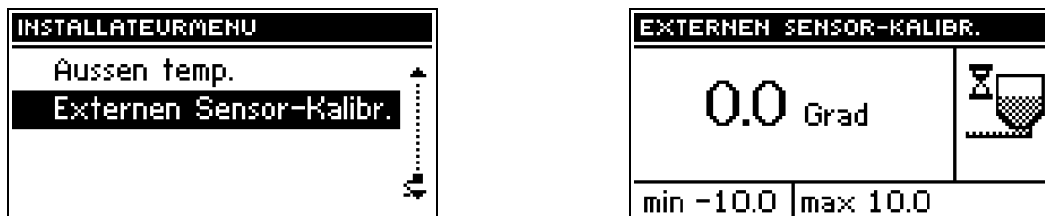
Mit dieser Einstellung können Sie die Empfindlichkeit des Impulsgebers mit dem Knopf in dem Bereich von 1 bis 3 festlegen (wobei 1 die höchste Empfindlichkeit ist).

## IV.l) Messung der Außentemperatur



Dieser Parameter bestimmt die Frequenz von Ermittlung der Durchschnittstemperatur bei der Messung der Temperatur mit einem externen Sensor. Die Messung wird kontinuierlich durchgeführt und alle 60 Sekunden (Standardeinstellung) ermittelt und aktualisiert. Die Reichweite dieser Einstellung befindet sich im Bereich von 1 bis 600 Sekunden enthalten.

## IV.m) Kalibrierung des Außenfühlers



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

## V. Sicherungen

Um die höchste Sicherheit und die störungsfreie Arbeit zu sichern, verfügt der Regler über mehrere Sicherungen. Im Falle eines Alarms wird ein Signalton eingeschaltet und auf dem Display erscheint eine entsprechende Meldung.

Um den Steuergerät wieder in Gang zu setzen, drücken Sie den **Impulsgeber**.

Bei dem Alarm ist auch die manuelle Arbeit möglich, man soll sich aber vergewissern, dass unser Handeln keinen Schaden verursachen wird.

**Das Steuergerät verfügt über folgende Alarmsicherungen:**

1. Temperatur-Alarm - stoppt die Temperaturregelung des Ventils und stellt das Ventil in die sicherste Position ein. Für das Bodenventil bedeutet das seine Schließung, und für die ZH eine Öffnung.

2. Alarm – VENTIL-SENSOR – bedeutet, dass Ventilsensor nicht richtig angeschlossen ist oder dass er beschädigt ist. Dies ist der strategische Sensor für die Ventilfunktion, deshalb soll er umgehend ausgetauscht werden.

3. Alarm – RÜCKLAUF-SENSOR – dieser Alarm tritt auf, wenn die Rücklauffunktion eingerichtet ist und wenn dieser Sensor beschädigt wird. Der Sensor muss dann repariert oder getauscht werden.

Es besteht die Möglichkeit, diesen Alarm auszuschalten, indem man die Rücklauffunktion ausschaltet, aber wenn kein Schutz gegen kochendes Wasser im Kessel vorhanden ist, kann das dauerhaften Schaden am Kessel oder am Teil des Kreises verursachen.

4. Alarm – WETTER-SENSOR – tritt auf, wenn der Sensor der Außentemperatur beschädigt wird. Dieser Alarm kann annulliert werden, wenn der beschädigte Sensor richtig installiert wird. Dieser Alarm wird nicht ausgelöst, wenn ein anderer Arbeitsmodus ausgewählt wird, als "Wetter-Steuerung" oder „Zimmer- mit der Wettersteuerung“.

Der Regler hat einen rohrförmigen Schmelzeinsatz WT 1,6 A, der das Netz schützt.

**VORSICHT:** Verwenden Sie keine Sicherung mit einem höheren Wert. Die Verwendung einer Sicherung mit einem höheren Wert kann das Steuergerät beschädigen.

## VI. Wartung

Im Steuergerät **ST-408** soll vor und während der Heizperiode der technische Zustand der Leitungen überprüft werden. Auch die Steuergerätaufbefestigung soll geprüft und vom Staub und anderen Verschmutzungen gereinigt werden.

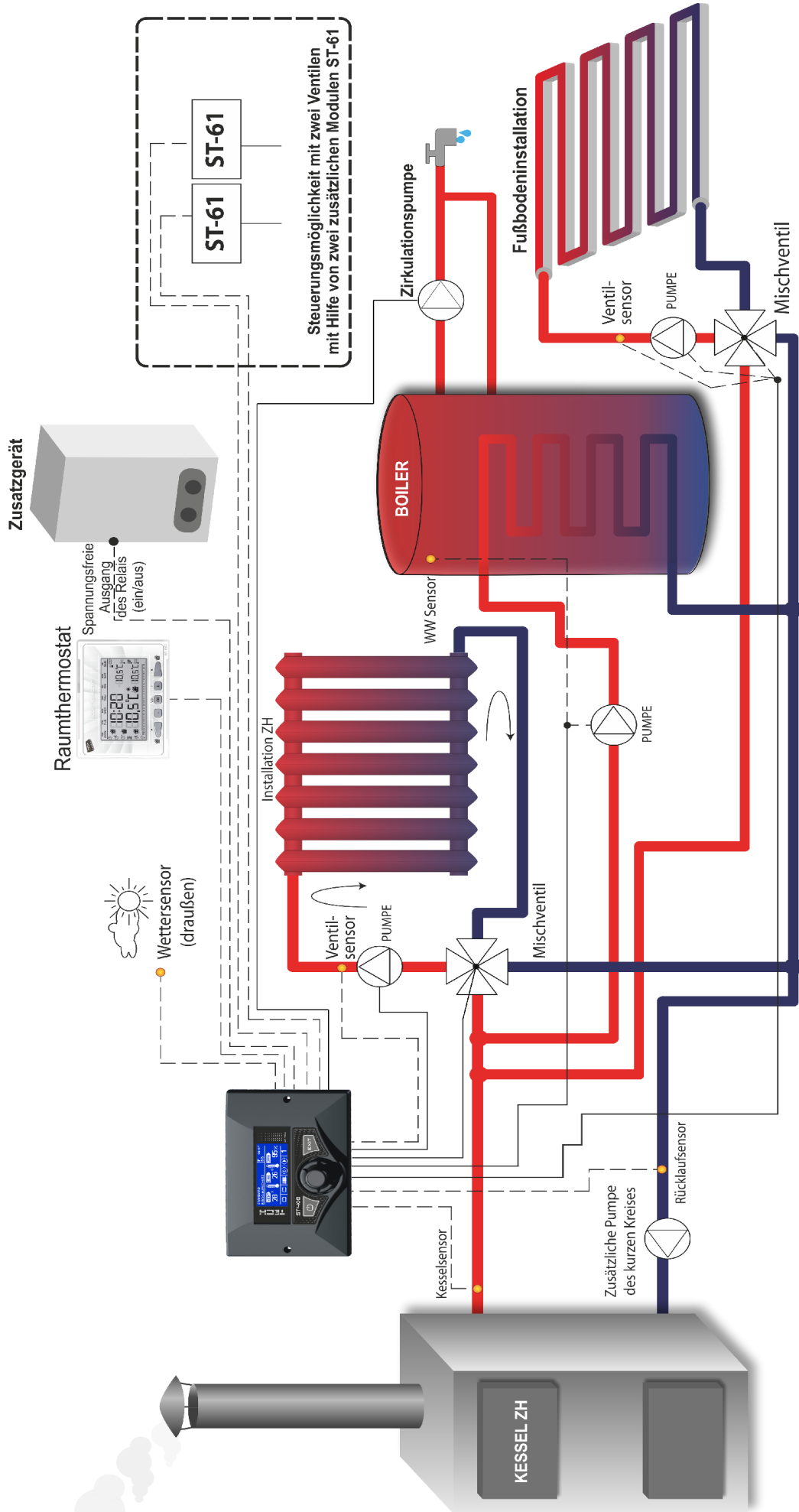
### Technische Daten

Regelungsbereich der Temperatur des ZH- Ventils	10°C : 90°C
Regelungsbereich der Temperatur des Bodenventils	10°C : 55°C
Regelungsbereich der Temperatur des WW -Speichers	1°C : 80°C
Stromversorgung	230V/50Hz +/- 10%
Leistungsaufnahme	max. 4W
Temperaturbeständigkeit der Sensoren	-25°C : 90°C
Umgebungstemperatur	5°C : 50°C
Belastung bei jedem Ausgang	0,5A
Sicherungseinsatz	6,3A

## ! VORSICHT !

**Beim fehlender Strömung im kurzen Umlauf des Kessels (falsch montierte Installation) muss der Rücklaufsensoren am Auslass des warmen Wassers aus dem Kessel platziert werden, um das Aufkochen des Wassers zu verhindern.**

# VII. Montage | *Das anschauliche Installierungsschema:*



**VORSICHT:**

Die Installation darf nur von einer Person mit den entsprechenden Berechtigungen montiert werden! Das Gerät muss zu diesem Zeitpunkt ausgeschaltet werden (man soll darauf achten, dass der Stecker vom Netz entfernt ist)!

## **Inhaltsverzeichnis**

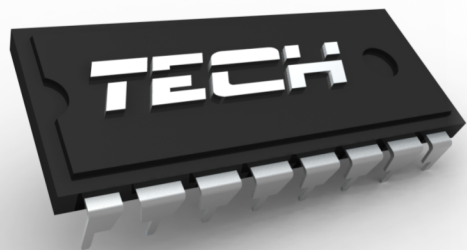
I. Anwendung.....	5
II. Funktionsweise.....	5
II. a) Hauptseite.....	6
III. Hauptmenü.....	7
III. a) Ventil 1.....	7
III. a.1) Eingestellte Temperatur.....	7
III. a.2) Eingeschaltet.....	7
III. a.3) Kalibrierung des Ventils.....	7
III. b) Ventil 2.....	8
III. c) WW- Pumpe.....	8
III. c.1) Eingestellte WW- Temperatur.....	8
III. c.2) Arbeitsmodus.....	8
III. c.3) WW- Hysterese.....	8
III. c.4) Aktivierungsschwelle der WW-Pumpe.....	9
III. c.5) Wochensteuerung der WW-Pumpe.....	9
III. d) Zirkulationspumpe.....	9
III. e) Bildschirmansicht.....	10
III. f) Arbeitsmodus.....	11
III. f.1) Boilerpriorität.....	11
III. f.2) Parallele Pumpen.....	11
III. f.3) Sommermodus.....	12
III. g) Manuelle Arbeit.....	12
III. h) Menü von Installateur.....	12
III. i) Sprachwahl.....	12
III. j) Werkeinstellungen.....	13
III. k) Über Programm.....	13
IV Menü von Installateur.....	13
IV. a) Antystop der Pumpen.....	13
IV. b) Kesselsensor.....	13
IV. b.1) Rückschlagschutz.....	14
IV. b.2) Kesselschutz.....	14
IV. c) Regler TECH.....	14
IV. d) Potentialfreier Kontakt.....	15
IV. e) Ventil 1.....	15
IV. e.1) Kontrolle der Temperatur.....	15
IV. e.2) Öffnungszeit.....	16
IV. e.3) Einheitssprung.....	16
IV. e.4) Minimale Öffnung.....	16
IV. e.5) Ventiltyp.....	16
IV. e.6) Raumregler.....	17

IV. e.7) Wettersteuerung.....	17
IV. e.8) Wechsel der eingestellten Ventiltemperatur.....	19
IV. e.9) Unterschied im Raumtemperatur.....	19
IV. e.10) Senkung des Zimmerreglers.....	19
IV. e.11) Proportionalitätsfaktor.....	20
IV. e.12) Maximale Fußbodentemperatur.....	20
IV. e.13) Öffnungsrichtung.....	20
IV. e.14) Arbeitsmodus.....	20
IV. e.15) Pumpeneinschaltung.....	22
IV. e.16) Wochenprogramm.....	22
IV. f) Ventil 2.....	24
IV. g) Zusätzliches Ventil 1, Zusätzliches Ventil 2.....	24
IV. h) Internet-Modul.....	25
IV. i) GSM Modul.....	26
IV. j) Uhr.....	26
IV. k) Empfindlichkeit des Impulsgebers.....	27
IV. l) Messung der Außentemperatur.....	27
IV. m) Kalibrierung des Außenfühler.....	27
V. Sicherungen.....	27
VI. Wartung.....	28
VII. Montage.....	29



*Die Sorge um die Umwelt ist für uns eine übergeordnete Angelegenheit. Das Bewusstsein, dass wir elektronische Geräte herstellen, verpflichtet uns zu einer umweltfreundlichen Entsorgung der verschlissenen Teile und elektronischen Geräte. Im Zusammenhang damit erhielt unsere Firma eine Registriernummer vom Hauptinspektor für Umweltschutz. Das Symbol des durchgestrichenen Abfalleimers auf dem Produkt bedeutet, dass dieses nicht in normale Abfallbehälter geworfen werden darf. Durch eine Trennsammlung der Abfälle helfen wir, unsere Umwelt zu schützen. Pflicht des Anwenders ist die Übergabe der verschlissenen Geräte an den ausgezeichneten Sammelpunkten zwecks Recycling der Elektro- und Elektronikabfälle.*

Bedienungsanleitung **ST-408**



WWW.TECH-REG.COM

Anmeldungen aller Fehler bitte unter folgender Adresse:

**TECH Sp.j.**  
**Wieprz 1047A**  
**34-122 Wieprz k.Andrychowa**  
Tel. +48 33 8759380, +48 33 8705105  
+48 33 8751920, +48 33 8704700  
Fax. +48 33 8454547  
[serwis@techsterowniki.pl](mailto:serwis@techsterowniki.pl)

*Mon. - Fri.*  
**7:00 - 16:00**

*Samstag*  
**9:00 - 12:00**

**TECH**