



Produktbeschreibung

Thermozyklische
Einzelraumregelung

Allgemeines	Allgemein	3
	Einsatzbereich	3
	Pflegehinweise	3
	Sicherheitshinweise	3
	Funktionsprinzip	4
Systemübersicht	Raumgeräte (RG, RS)	6
	Zentraleinheit (ZE)	6
	Schaltstufen (ST)	7
	Vorlaufregler (VR)	7
Bedienungsanleitung	Raumgeräte (RG, RS)	8
	Zentraleinheit (ZE)	10
Montageanleitung	Raumgeräte (RG)	19
	Zentraleinheit (ZE)	21
	Schaltstufen (ST)	23
	Vorlaufregler (VR)	25
Inbetriebnahme		27
Technische Daten		33
Fehlerbehebung		33

Allgemein

Sehr geehrter Kunde!

Mit Ihrer neuen Thermozyklischen Heizungsregelung haben Sie ein Qualitätsprodukt neuester Technologie erworben. Für Ihr Vertrauen in unser Produkt danken wir Ihnen.

Um alle Vorteile dieser modernen Thermozyklischen Heizungsregelung optimal nutzen zu können, lesen Sie bitte vor Gebrauch die vorliegende Produktinformation. Sie enthält alles Wissenswerte über die Geräte.

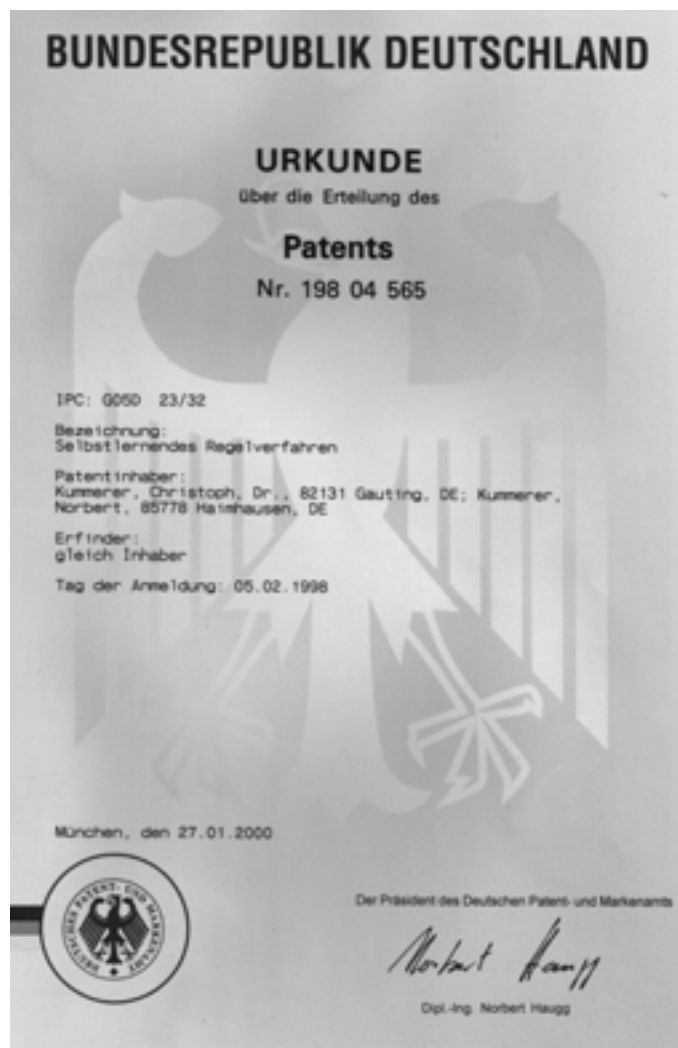
Bitte bewahren Sie diese Produktinformation sorgfältig auf.

Einsatzbereich

Mit der Thermozyklischen Heizungsregelung (im folgenden **THZ-Regelung**) liegt ein völlig neuartiges Konzept zur Regelung von Heizungsanlagen vor.

Die **THZ-Regelung** findet ohne jede Voreinstellung die optimale Regelung für jedes System. Über die technischen Einzelheiten des Systems muß nichts bekannt sein, Heizkurven oder dergleichen müssen nicht eingestellt werden. Die Regelungsgenauigkeit ist sehr hoch. Pro Heizkreis sind nur ein Temperaturfühler und ein Ein/Aus-Schalter als Stellglied notwendig. Der Aufbau von Einzelraumregelungen für sehr viele Räume ist kein Problem, spätere Erweiterungen sind durch bloßes Anreihen von Komponenten möglich.

Die **THZ-Regelung** eignet sich daher zur Regelung von Heizungsanlagen aller Art, soweit sie zumindest über ein einfaches Stellglied (Ventil, Umwälzpumpe, Schalter) verfügen.



Pflegehinweise



Nur mit einem feuchten
Tuch wischen

Gefahrenhinweise



Kein Spritzwasser



Keine spitzen Gegenstände
auf das Display



Unabhängige Sicherung gegen
Übertemperatur notwendig, insbe-
sondere bei Fußbodenheizung

Funktionsprinzip

Das thermozyklische Verfahren ist ein grundlegend neues Verfahren zur Temperaturregelung. Es arbeitet nach einem völlig neuen Prinzip, das mit herkömmlichen Thermostat- oder PID-Regelungen nichts gemein hat.

Bild 1a zeigt die einfachste Art der Temperaturregelung: ein Thermostat schaltet einen Heizkörper ein, wenn es zu kalt, und aus, wenn es zu heiß ist. Ein solches System schwingt immer, d. h. es erzeugt Temperaturschwingungen, wie im **Bild 1b** skizziert.

Derartige Schwingungen sind meistens relativ groß und daher störend. Um sie zu verhindern versucht man, das System zu dämpfen und in ein Gleichgewicht zu bringen. Ziel ist, die Temperaturschwingung möglichst zum Verschwinden zu bringen. **Genau hier ist das thermozyklische Verfahren anders.** Dieses Verfahren hat gerade nicht zum Ziel, die Schwingung zu vermeiden und ein Gleichgewicht herzustellen. Im Gegenteil, das Verfahren erzwingt aktiv Temperaturschwingungen, - aber diese werden genau kontrolliert. Und weil sie genau kontrolliert werden, deshalb können sie fast beliebig klein werden, - sie dürfen allerdings nie ganz aufhören.

Die Grundüberlegung dabei ist, die Informationen gezielt zu nutzen, die in den Temperaturschwingungen stecken. Amplitude und Frequenz der Temperaturschwingung in **Bild 1b** hängen offensichtlich von Systemkonstanten und Umgebungsbedingungen ab, also insbesondere von Totzeiten, von der Temperatur des Heizkörpers, von der Umgebungstemperatur. Die resultierende Temperaturschwingung enthält also Informationen über diese Systemkonstanten und Umgebungsbedingungen - und genau diese Informationen gilt es zu extrahieren und für die Regelung zu nutzen. Deshalb darf das Ziel nicht sein, die Schwingung zum Verschwinden zu bringen - dann würde ja auch die Information verschwinden. Ziel muß vielmehr sein, das System zu Schwingungen anzuregen, mit Hilfe der Antwort darauf die Anregung zu modifizieren und dadurch die Schwingung zu kontrollieren.

Daraus ergibt sich folgender Ansatz (**Bild 2** in stark vergrößerter Darstellung):

Bild 1a

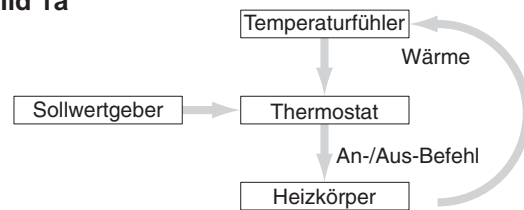


Bild 1b

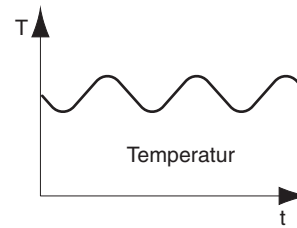
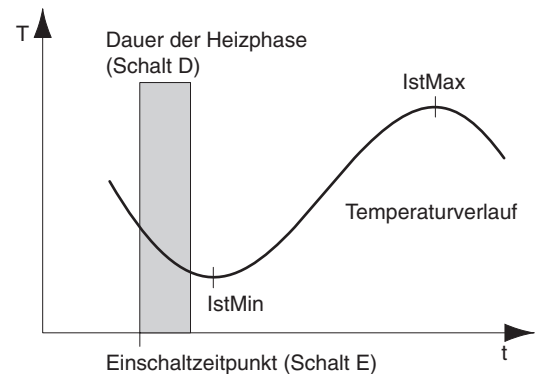


Bild 2



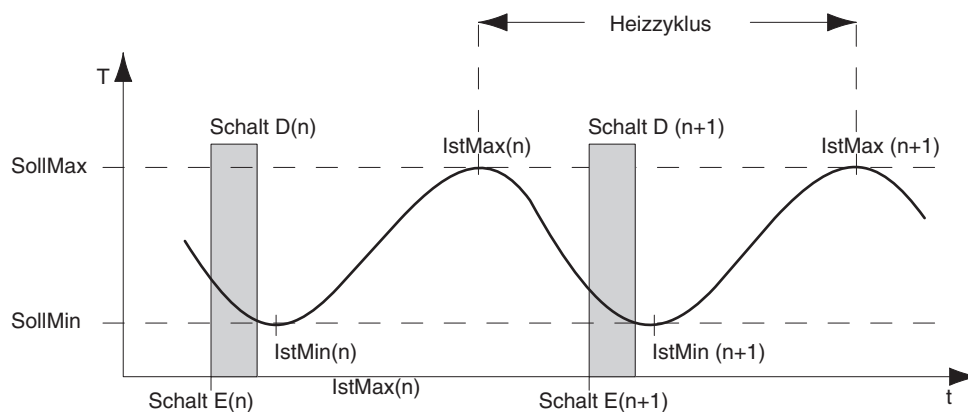
Ein Heizkörper wird für eine bestimmte Zeit eingeschaltet, darauf antwortet das System ein wenig später mit einem Temperatur-Minimum und einem Temperatur-Maximum.

Das thermozyklische Regelungsverfahren stellt nun eine Beziehung her zwischen der Anregung durch Einschalten des Heizkörpers und der resultierenden Schwingung. Ausgehend von Einschaltzeitpunkt, Temperatursteigerung im Einschaltzeitpunkt und Einschaltdauer werden die erwarteten Extremwerte errechnet. Aus der gemessenen Soll-Ist-Abweichung werden die Beziehungs-Parameter extrahiert und laufend an Systemänderungen angepaßt

Mit Hilfe dieser Berechnungen lassen sich kontrollierte

Temperaturschwingungen sehr kleiner Amplitude (typisch $0,3\text{ °C}$) erzeugen, wie **Bild 3** zeigt (ebenfalls stark vergrößert). Der Temperaturverlauf wird ständig gemessen. Aus den Daten des vorausgegangenen Heizzyklus werden die Beziehungs-Parameter bestimmt. Daraus werden dann für den aktuellen Heizzyklus Einschaltzeitpunkt (Schalt E) und Einschaltdauer (Schalt D) des Heizkörpers errechnet und zwar so, daß sich prognostizierte Extremwerte im Temperaturverlauf ergeben. Der Zyklus wird gefahren. Abweichungen der Ist-Extremwerte zu den Soll-Extremwerten werden registriert und führen zu geänderten Parametern im nächsten Zyklus. Auf diese Weise werden Informationen über das System und die Umwelt in den Parametern gespeichert. Ändern sich diese Bedingungen werden diese Änderungen dynamisch in geänderten Parametern reflektiert und führen zu einem geänderten Regelverhalten.

Bild 3



Die thermozyklische Regelung bietet folgende Vorteile:

Die Regelung findet ohne jede Voreinstellung die optimale Regelung für jedes System. Über die technischen Einzelheiten des Systems muß nichts bekannt sein. Insbesondere müssen keine Heizkurven oder dergleichen ermittelt und voreingestellt werden.

Die Regelung benötigt nur einen Temperaturfühler und nur einen Ein/Aus-Schalter als Stellglied. Insbesondere ist kein Außentemperaturfühler zur Regelung der Vorlauftemperatur nötig. Falls die Vorlauftemperatur geregelt werden soll, läßt sich die minimal benötigte Temperatur aus den bereits vorhandenen Informationen leicht errechnen.

Sicherheitsfunktionen sind leicht zu realisieren, Störungen lassen sich anhand charakteristischer Muster leicht erkennen.

Alle Komponenten der **THZ-Regelung** sind über eine einfache 2-Draht-Leitung (Bus) miteinander verbunden. Über diesen einfachen Bus erfolgt sowohl die Stromversorgung für die Raumgeräte RG und RS, die Schaltstufen ST, und den Vorlaufregler VR, als auch der Datenaustausch mit der Zentraleinheit ZE.

Die Polarität des Bus-Anschlusses ist gleichgültig, ebenso die Reihenfolge oder Gruppierung, in der die Komponenten angeschlossen werden. Jede Kombination aus Reihen- und Sternschaltung ist zulässig.

Über einen Drehkodierschalter werden jedes Raumgerät und jede Schaltstufe bei der Montage auf eine Gerätenummer (= Bus-Adresse) fest eingestellt.

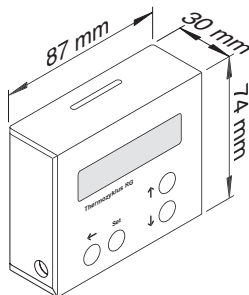
Haben Raumgerät und Schaltstufe dieselbe Gerätenummer, sind sie einander zugeordnet, d.h. Schaltbefehle für den Raum, in dem das Raumgerät montiert ist, werden an die Schaltstufe mit derselben Gerätenummer gesandt.

Raumgeräte RG

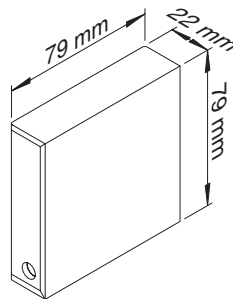
Raumgeräte werden in dem Raum an der Wand montiert, dessen Temperatur geregelt werden soll.

An den Raumgeräten RG kann direkt die gewünschte Raumtemperatur in °C und die Betriebsart eingestellt werden. Einstellungen für die Raumgeräte RS erfolgen nur in der Zentraleinheit ZE. Abgesehen davon verhalten sich Raumgeräte RS genauso wie Raumgeräte RG.

Die Raumgeräte übermitteln diese Einstellungen und die gemessene tatsächliche Raumtemperatur jede Minute an die Zentraleinheit ZE.



Raumgeräten RG



Raumgeräten RS

Diese Zuordnung kann freilich in der Zentraleinheit geändert werden, sodaß auch die Zuordnung mehrerer Schaltstufen zu einem Raumgerät möglich ist. Alle einem Raumgerät zugeordneten Schaltstufen werden gemeinsam geschaltet.

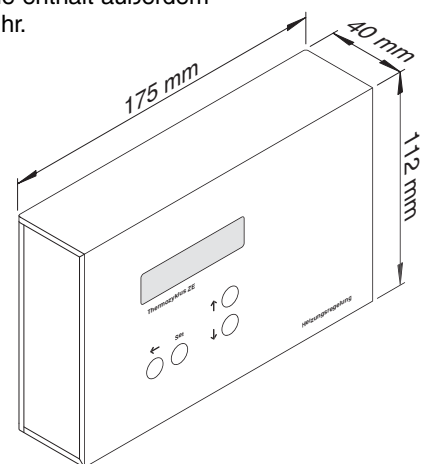
Aufgrund der Daten, die ein bestimmtes Raumgerät an die Zentrale übermittelt, errechnet die Zentrale, wann und wie lange die zugeordnete Schaltstufe aktiviert und damit der entsprechende Heizkreis eingeschaltet werden muß. Dies erfolgt für jedes Raumgerät völlig unabhängig von allen anderen im Abstand von jeweils einer Minute.

Auf diese Weise werden alle Heizkreise jeweils zum richtigen Zeitpunkt so ein- und ausgeschaltet, daß sich die gewünschte Raumtemperatur ergibt.

Außerdem wird aus den Daten aller Heizkreise die benötigte Vorlauftemperatur errechnet. Über den optionalen Vorlaufregler VR werden Brenner, Mischer und Umwälzpumpe entsprechend geschaltet.

Zentraleinheit ZE

Die **Zentraleinheit** bewirkt die Kommunikation zwischen den Komponenten, generiert aus den eingehenden Daten die Schaltbefehle an die Schaltstufen und die Vorgaben an den Vorlaufregler VR und ermöglicht alle System-Einstellungen. Über die Zentraleinheit erfolgt auch die Stromversorgung aller Komponenten. Sie enthält außerdem eine Computer-Uhr.



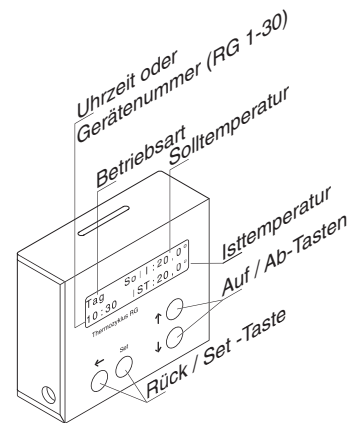
Im Normalfall beschränkt sich die Bedienung darauf, an den Raumgeräten mittels der Auf / Ab-Tasten die gewünschte Raumtemperatur einzustellen. Alles weitere erledigt die THZ-Regelung.

Interessierte Benutzer können jedoch noch einige weitere Einstellungen vornehmen. Deshalb werden im folgenden alle Einstellmöglichkeiten im Zusammenhang beschrieben.

Raumgeräte RG

Einstellmöglichkeiten

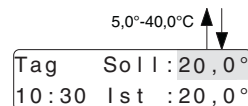
Rück - Taste:	Uhrzeit Gerätenummer (nach 60 Sekunden Rücksprung auf Uhrzeit)
Set - Taste:	Tagbetrieb Nachtbetrieb Frostschutz
Auf / Ab-Tasten:	Solltemperatur Tag



Einstellen der Solltemperatur (nur Tag)

• Menü Tag

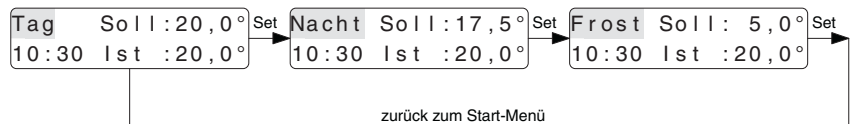
- drücken Taste $\downarrow\uparrow$ um die Solltemperatur einzustellen



Einstellen der aktuellen Betriebsart

• Menü Tag

- drücken Taste **Set** dann ist Nacht sichtbar
Die Solltemperatur wird um die Nachtabsenkung vermindert angezeigt
- nochmals drücken Taste **Set** dann ist Frost sichtbar
Die Solltemperatur beträgt +5°C
- nochmals drücken Taste **Set** dann ist Tag sichtbar



Anzeige der Gerätenummer• Menü **Tag**, **Nacht** oder **Frost**

- drücken Taste ← zeigt statt der Uhrzeit die bei der Inbetriebnahme eingestellte Gerätenummer
- nochmals drücken Taste ← bringt die Uhrzeit zurück
- nach 60 Sekunden wird die Uhrzeit automatisch wieder angezeigt

Tag	Soll : 20,0°
RG30	Ist : 20,0°

Im **Tagbetrieb** ist die eingegebene Solltemperatur maßgebend. Sie kann jederzeit mittels der Auf/Ab-Tasten von +5° bis +40°C in 0,5°C Schritten verändert werden. Bei Auslieferung ist eine Solltemperatur von 20°C voreingestellt.

Beim Umschalten auf **Nachtbetrieb** wird diese Solltemperatur um einen in der Zentraleinheit ZE eingestellten Betrag vermindert (bei Auslieferung Nachtabsenkung um 2,5°C). Der vermin-

derte Sollwert wird angezeigt. Die Solltemperatur kann erst wieder verändert werden wenn auf Tagbetrieb zurück geschaltet wurde.

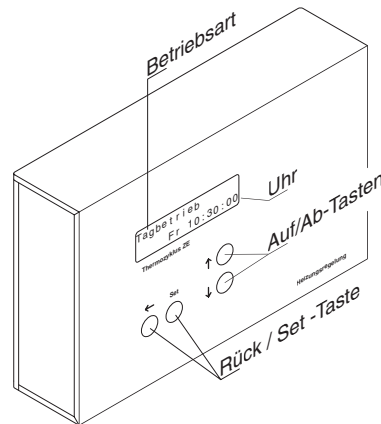
In der Betriebsart **Frostschutz** ist die Solltemperatur fest auf +5.00°C eingestellt und kann ebenfalls nur nach Rückschalten auf Tagbetrieb verändert werden.

Zentraleinheit ZE

Im Startmenü werden die aktuelle Betriebsart sowie Wochentag und Uhrzeit angezeigt. Über das Menü können eine Reihe von Vorgaben eingestellt werden. Das Menü wird wie folgt bedient:

- die Auf / Ab-Tasten springen von einem Menüpunkt der selben Ebene zum nächsten oder stellen Werte ein.
- die Rück / Set-Tasten (← und Set) verzweigen zur nächsten oder zur vorigen Menü-Ebene, bestätigen Werte oder schalten zwischen zwei Werten um.
- Wird länger als 60 Sekunden überhaupt keine Taste gedrückt, erfolgt ein Rücksprung zum Startmenü.

Soweit wie möglich sind in der Anzeige zu jedem Menüpunkt Hinweise auf die nächsten möglichen Aktionen aufgenommen.



Einstellmöglichkeiten

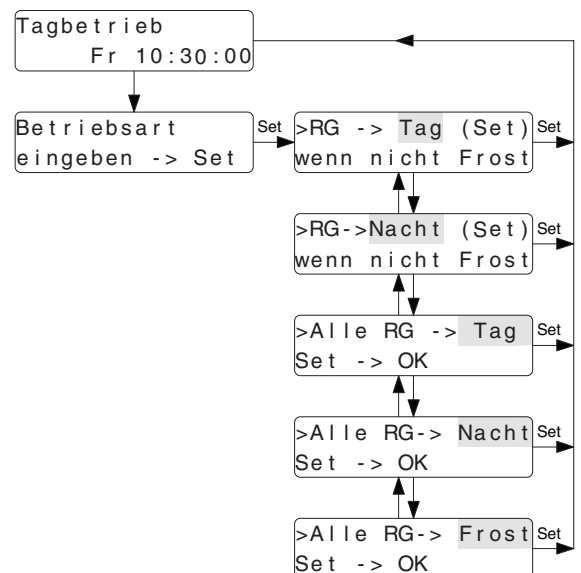
Rück / Set -Tasten: Ein Druck auf die Set-Taste öffnet den angewählten Punkt, die ← Taste springt zum vorigen Menü-Punkt zurück

Auf / Ab-Tasten: Vom Startmenü aus sind mit den Auf / Ab-Tasten die Menü-Punkte Betriebsart, Schaltuhr, Raumgeräte, Einstellungen, Vorlaufregler und Inbetriebnahme anwählbar

Einstellen der Betriebsart

• Menü Betriebsart

- drücken Taste ↓ bis Betriebsart sichtbar
- drücken Taste **Set** Betriebsart aktiviert
- durch drücken Taste ↓ Betriebsart wählen
- zurück zum Hauptmenü durch drücken der Taste **Set** (Auswahl wird übernommen)
- drücken Taste ← oder 60 Sekunden keine Taste (Auswahl wird nicht übernommen)



Im Menü **Betriebsart** können wie bei den Raumgeräten die Betriebsarten Tagbetrieb, Nachtbetrieb und Frostschutz eingestellt werden. Im Unterschied zu den Raumgeräten gilt die Einstellung in der Zentraleinheit aber für das ganze System. Die individuellen Einstellungen der Betriebsart in den Raumgeräten werden dadurch überschrieben.

In der Betriebsart **Tagbetrieb** gelten die in den Raumgeräten individuell eingestellten Solltemperaturen.

Die Umschaltung auf **Nachtbetrieb** senkt diese individuell eingestellten Solltemperaturen jeweils um einen festen Wert in °C ab (Nachtabsenkung). Der Betrag der Absenkung wird im Menü-Punkt Schaltuhr eingestellt. Die Umschaltung auf Tagbetrieb hebt diese Absenkung wieder auf.

Ist in einem Raum z.B 20°C als Solltemperatur eingestellt, in einem anderen dagegen 19°C und beträgt die Absenkung 2°C, dann schaltet der Nachtbetrieb den ersten Raum auf 18°C, den zweiten auf 17°C. Die Rückschaltung auf Tagbetrieb bringt die alten Werte 20°C und 19°C wieder in Geltung.

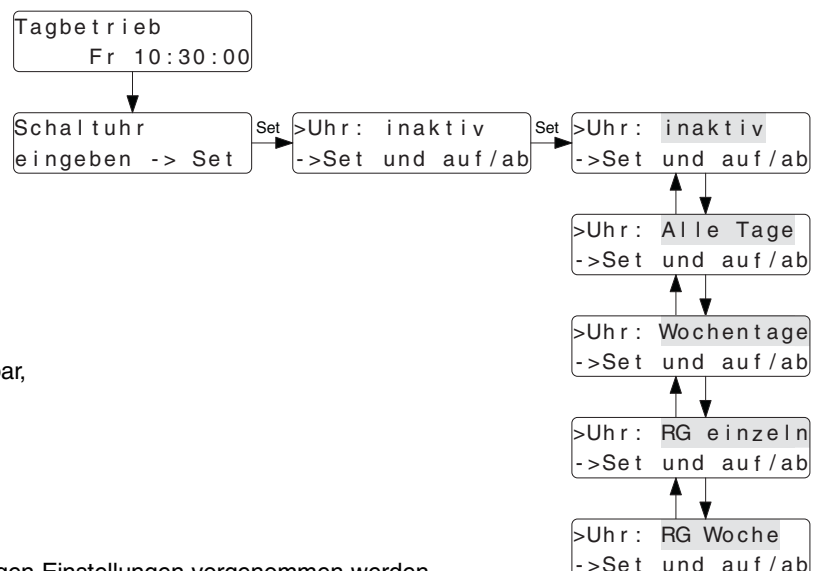
Einstellen der Schaltuhr

Wird der Menü-Punkt **Schaltuhr** aktiviert, können für alle Tage, für jeden Wochentag, oder für jedes einzelne Raumgerät RG und RS eine bestimmte Nachtabsenkung und die Zeiten eingegeben werden, zu denen diese Nachtabsenkung eingeschaltet und wieder aufgehoben werden soll.

Im Auslieferungszustand ist die Schaltuhr inaktiv. Daher ist nur das Menü Uhr: inaktiv sichtbar. Um zwischen den Menüs Uhr: inaktiv, Uhr: Alle Tage, Uhr: Wochentage und Uhr: RG einzeln, und RG Woche umzuschalten, wie nachfolgend beschrieben vorgehen:

• Menü Uhr: inaktiv / Alle Tage / Wochentage / RG einzeln / RG Woche

- drücken Taste ↓ bis Schaltuhr sichtbar
- drücken Taste **Set** Uhr: inaktiv, oder Uhr: Alle Tage, Uhr: Wochen, Uhr: RG einzeln sichtbar, Uhr: RG Woche
- drücken Taste **Set** Uhr: . . .aktiviert
- durch drücken Taste ↑↓ Uhr: inaktiv, oder Uhr: Alle Tage, Uhr: Wochentage, Uhr: RG einzeln sichtbar, Uhr: RG Woche
- drücken Taste ← Menü-Punkt verlassen Die zuletzt gewählte Einstellung wird gespeichert und das zugehörige Menü aktiviert.



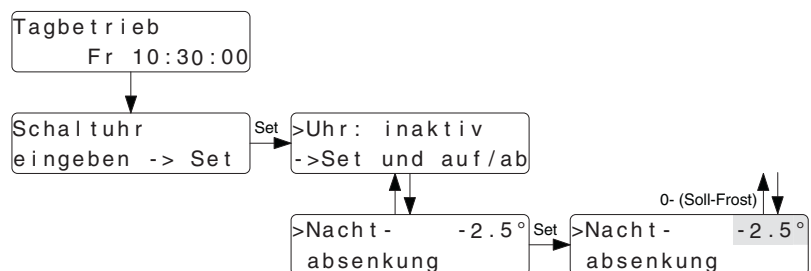
Ist ein bestimmtes Menü aktiviert, können die zugehörigen Einstellungen vorgenommen werden.

Die Schaltuhr schaltet zu den angegebenen Schaltzeiten von Tagbetrieb auf Nachtbetrieb und zurück. Die Einstellungen an den Raumgeräten werden dabei überschrieben, es sei denn ein Raumgerät wurde von Hand auf Frostschutz gestellt. Ein Raumgerät auf Frostschutz wird von der Schaltuhr übersprungen.

Die bei der Schaltuhr eingeben Nachtabsenkungen sind auch für die Umschaltung der Betriebsart (Menü-Punkt Betriebsart) maßgeblich und zwar je nach Aktivierung die Nachtabsenkungen bei Alle Tage, oder bei Wochentage, oder bei RG einzeln, oder bei Wochtage bei RG einzeln.

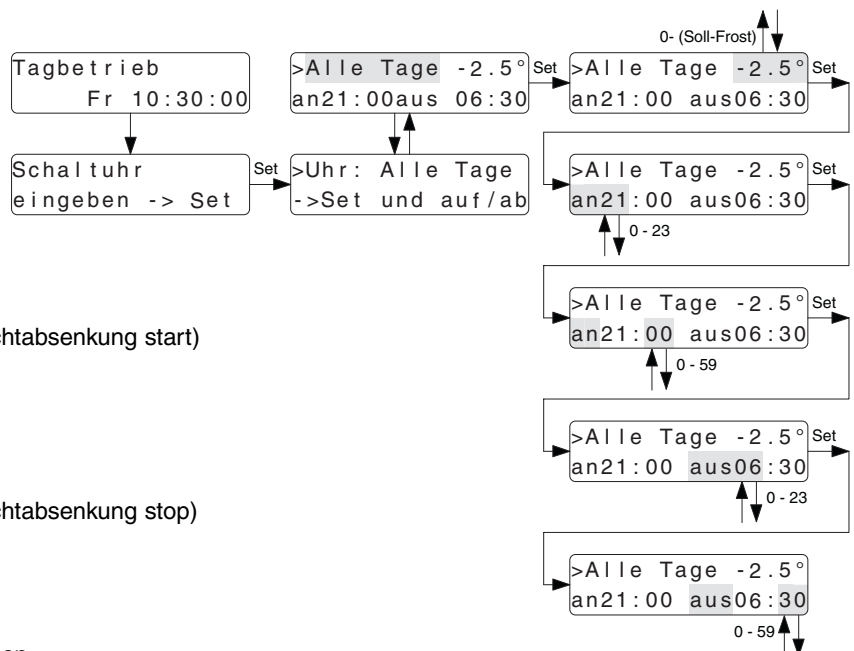
• Menü Uhr: inaktiv

- drücken Taste ↓ bis Schaltuhr sichtbar
- drücken Taste **Set** Uhr inaktiv sichtbar
- drücken Taste ↓ Nachtabsenkung sichtbar
- drücken Taste **Set** Nachtabsenkung aktiviert
- durch drücken Taste ↑↓ gewünschten Wert wählen
- mehrmals drücken Taste ← Menü-Punkt verlassen



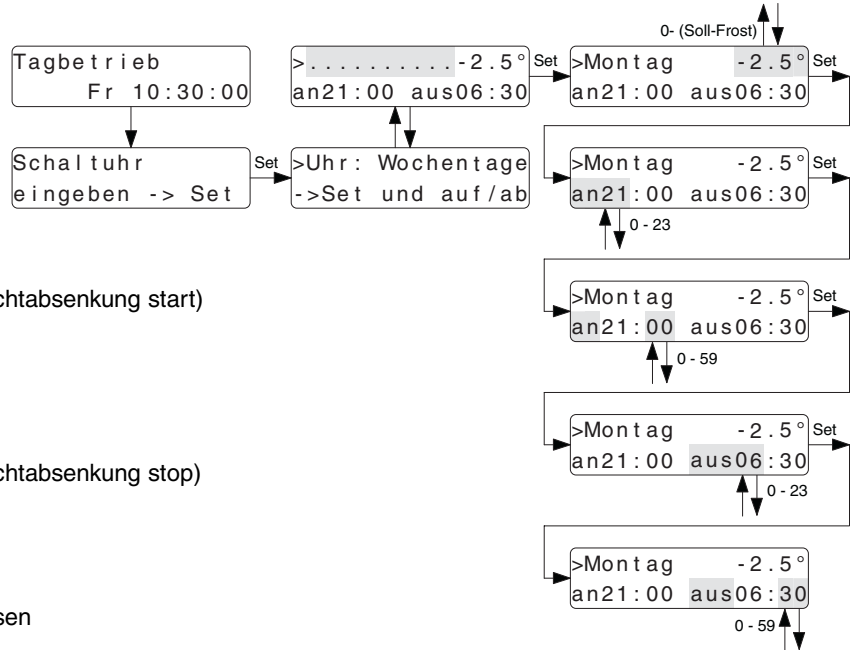
• Menü Uhr: Alle Tage

- drücken Taste ↓ bis Schaltuhr sichtbar
- drücken Taste **Set** Uhr: Alle Tage sichtbar (Falls Uhr: inaktiv, Uhr: Wochentage, oder Uhr: RG einzeln, oder RG Woche sichtbar, bitte jetzt Menü umschalten auf Uhr Alle Tage, siehe oben)
- drücken Taste ↑↓ Alle Tage sichtbar
- drücken Taste **Set** Nachtabsenkung aktivieren und mit Taste ↑↓ Wert eingeben
- drücken Taste **Set** an: Stunde aktivieren und mit Taste ↑↓ Wert eingeben (Uhr wenn Nachtabsenkung start)
- drücken Taste **Set** an: Minute aktivieren und mit Taste ↑↓ Wert eingeben
- drücken Taste **Set** aus: Stunde aktivieren und mit Taste ↑↓ Wert eingeben (Uhr wenn Nachtabsenkung stop)
- drücken Taste **Set** aus: Minute aktivieren und mit Taste ↑↓ Wert eingeben
- mehrmals drücken Taste ← Menü-Punkt verlassen



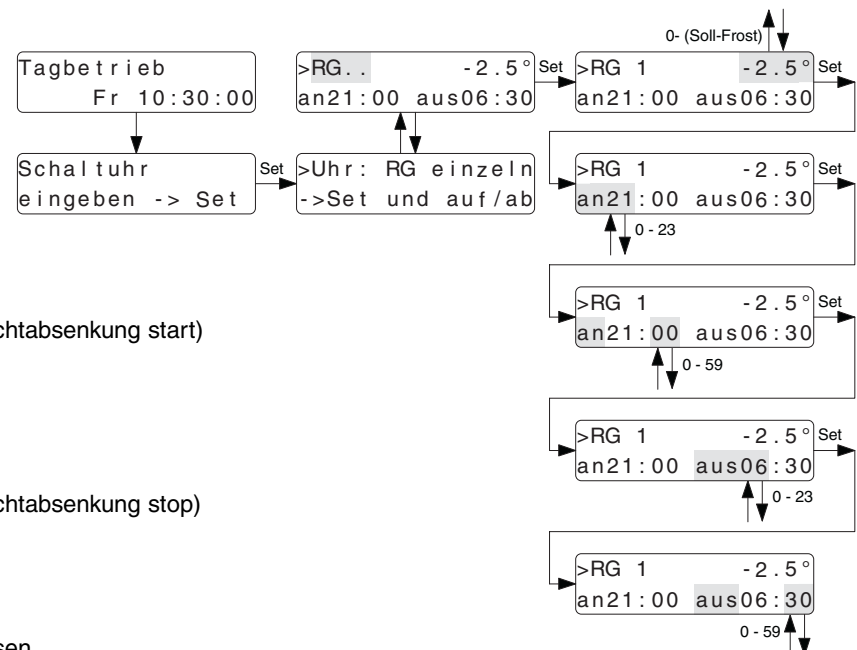
• Menü Uhr: Wochentage

- drücken Taste ↓ bis Schaltuhr sichtbar
- drücken Taste **Set** Uhr: Wochentage und mit Taste ↑↓ Wochentag eingeben
- drücken Taste **Set** Nachtabsenkung aktivieren und mit Taste ↑↓ Wert eingeben
- drücken Taste **Set** an: Stunde aktivieren und mit Taste ↑↓ Wert eingeben (Uhr wenn Nachtabsenkung start)
- drücken Taste **Set** an: Minute aktivieren und mit Taste ↑↓ Wert eingeben
- drücken Taste **Set** aus: Stunde aktivieren und mit Taste ↑↓ Wert eingeben (Uhr wenn Nachtabsenkung stop)
- drücken Taste **Set** aus: Minute aktivieren und mit Taste ↑↓ Wert eingeben
- mehrmals drücken Taste ← Menü-Punkt verlassen



• Menü Uhr: RG einzeln

- drücken Taste ↓ bis Schaltuhr sichtbar
- drücken Taste **Set** Uhr: RG einzeln
- drücken Taste ↑↓ RG eingeben
- drücken Taste **Set** Nachtabsenkung aktivieren und mit Taste ↑↓ Wert eingeben
- drücken Taste **Set** an: Stunde aktivieren und mit Taste ↑↓ Wert eingeben (Uhr wenn Nachtabsenkung start)
- drücken Taste **Set** an: Minute aktivieren und mit Taste ↑↓ Wert eingeben
- drücken Taste **Set** aus: Stunde aktivieren und mit Taste ↑↓ Wert eingeben (Uhr wenn Nachtabsenkung stop)
- drücken Taste **Set** aus: Minute aktivieren und mit Taste ↑↓ Wert eingeben
- mehrmals drücken Taste ← Menü-Punkt verlassen



- **Menü Uhr: RG Woche**

- drücken Taste ↓ bis Schaltuhr sichtbar

- drücken Taste **Set** Uhr: RG Woche und mit Taste ↑↓ RG eingeben

- Für jedes RG drücken Taste **Set** und mit Taste ↑↓ Wochentag eingeben

- drücken Taste **Set** Nachtabsenkung aktivieren und mit Taste ↑↓ Wert eingeben

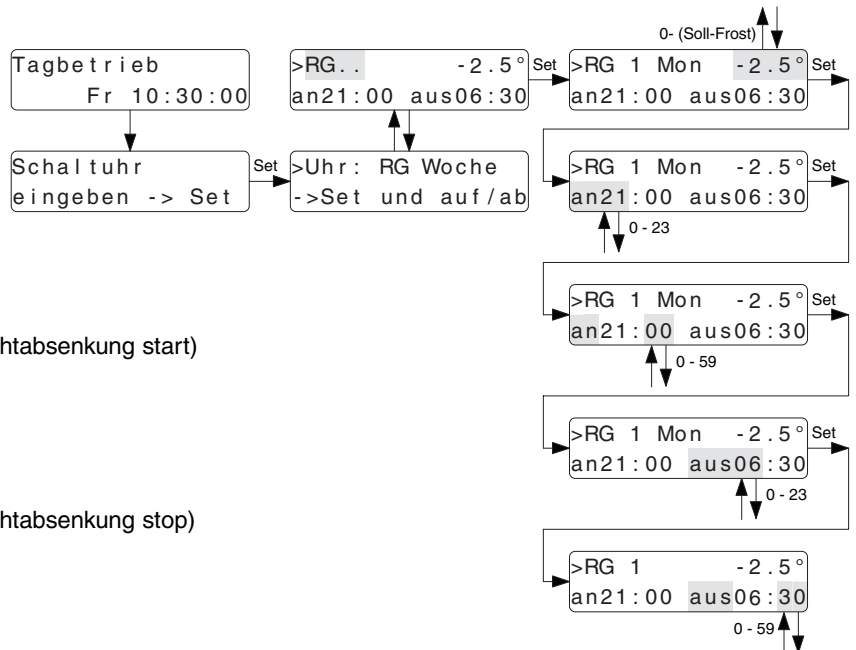
- drücken Taste **Set** an: Stunde aktivieren und mit Taste ↑↓ Wert eingeben (Uhr wenn Nachtabsenkung start)

- drücken Taste **Set** an: Minute aktivieren und mit Taste ↑↓ Wert eingeben

- drücken Taste **Set** aus: Stunde aktivieren und mit Taste ↑↓ Wert eingeben (Uhr wenn Nachtabsenkung stop)

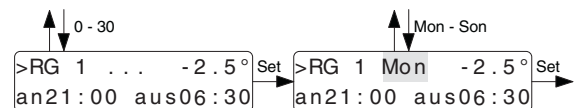
- drücken Taste **Set** aus: Minute aktivieren und mit Taste ↑↓ Wert eingeben

- mehrmals drücken Taste ← Menü-Punkt verlassen



Vorsicht:

In diesen Fall wird die Nachtabsenkung am Montag um 21:00 eingeschaltet und am Dienstag um 6:30 Uhr ausgeschaltet



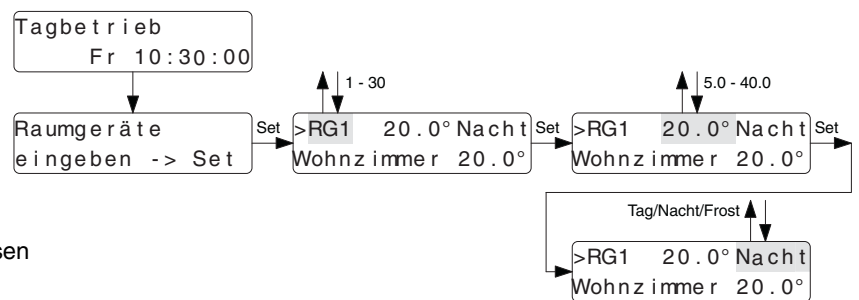
Einstellen der Raumgeräte

Der Menü-Punkt Raumgeräte erlaubt die Veränderung der Solltemperatur und der Betriebsart eines jeden Raumgeräts von der Zentraleinheit aus. Die manuell an den Raumgeräten RG

eingestellten Werte werden dadurch überschrieben. Für Raumgeräte RS ist dies die einzige Möglichkeit, die Solltemperatur einzugeben. In der 2. Zeile wird abwechselnd die Ist-Temperatur und der Name des Raumgeräts angezeigt, soweit einer vergeben wurde (siehe Menü-Punkt Einstellungen-Raumgeräte benennen).

• Menü Raumgeräte

- drücken Taste ↓ bis Raumgeräte sichtbar
- drücken Taste **Set** aktiviert Nummern der Raumgeräte
- drücken Taste ↑↓ Nummern der Raumgeräte einstellen
- drücken Taste **Set** aktiviert Solltemperatur
- drücken Taste ↑↓ Solltemperatur einstellen
- drücken Taste **Set** aktiviert Betriebsart
- drücken Taste ↑↓ Betriebsart einstellen
- mehrmals drücken Taste ← Menü-Punkt verlassen



Einstellen anderer Vorgaben

Im Menüpunkt Einstellungen sind eine Reihe von Einstellmöglichkeiten für Vorgaben zusammengefaßt, die in der Regel nur einmal eingegeben werden müssen. Die Menü-Punkte sollten nur mit Vorsicht aktiviert werden, weil durch eine unbeabsichtigte Änderung unter Umständen die Funktion der THZ-Regelung gestört wird. Als Schutz gegen unbeabsichtigte Bedienung muß deshalb die Taste Set jeweils 3x innerhalb 1 Sekunde gedrückt werden.

• Menü Einstellungen

- drücken Taste ↓ bis Einstellungen sichtbar
- drücken Taste **Set** öffnet ein Untermenü mit den folgenden Punkten: Wochentag / Uhr, RG benennen, Lüften-Automatik, Selbsttest, Sonstiges



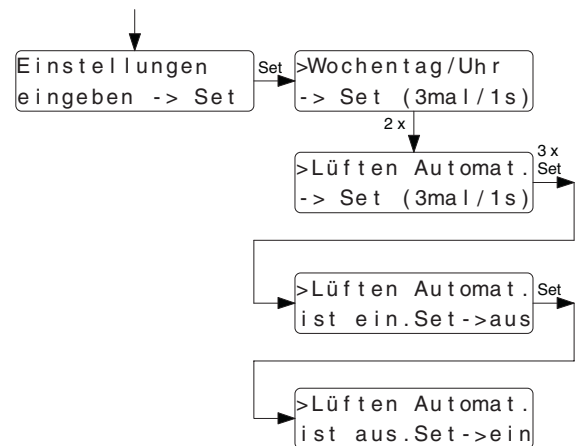
Unter **Lüften-Automatik** kann das Verhalten der THZ-Regelung beim Lüften von Räumen verändert werden. Die THZ-Regelung erkennt an charakteristischen Merkmalen, ob gerade ein Fenster oder eine Türe zum Lüften geöffnet wurde. In diesem Fall wird der Heizkreis ausgeschaltet, um ein Energie ver-

- Menü **Lüften-Automatik**
- drücken Taste ↓ bis Einstellungen sichtbar
- drücken Taste **Set** Wochtag / Uhr sichtbar
- drücken Taste ↓ bis Lüften Automat. sichtbar
- drücken Taste 3x **Set** Lüften-Automat. aktiviert
- drücken Taste **Set** Lüften-Automat. aus
- erneut drücken Taste **Set** Lüften-Automat. ein (u.s.w.)
- mehrmals drücken Taste ← Menü-Punkt verlassen

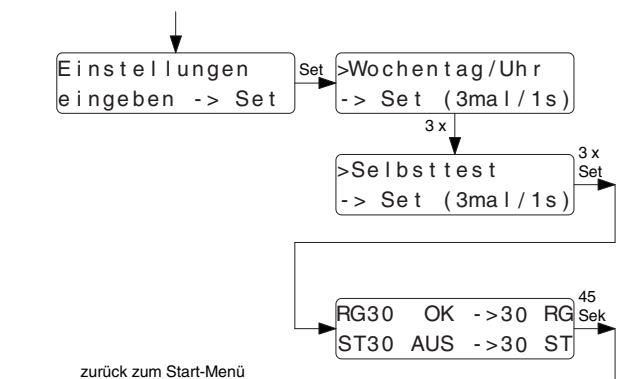
Bei Aktivierung des Punktes **Selbsttest** führt die Anlage den gleichen Selbsttest wie unmittelbar nach dem Einschalten durch (siehe im Kapitel Inbetriebnahme). Der Test dauert etwa 45 Sekunden und liefert als Ergebnis die Anzahl der angeschlossenen und betriebsbereiten Raumgeräte und Schaltstufen. Der

- Menü **Selbsttest**
- drücken Taste ↓ bis Einstellungen sichtbar
- drücken Taste **Set** Wochtag / Uhr sichtbar
- drücken Taste ↓ bis Selbsttest sichtbar
- drücken Taste 3x **Set** Test aktiv
- drücken Taste ← Menü-Punkt verlassen

schwendendes Zum-Fenster-Hinaus-Heizen zu vermeiden. Nach dem Schließen des Fensters oder der Türe wird der Heizkreis wieder eingeschaltet. Falls eine derartige Funktion nicht gewünscht wird, kann sie hier ausgeschaltet werden. Werksseitig ist die Funktion eingeschaltet.



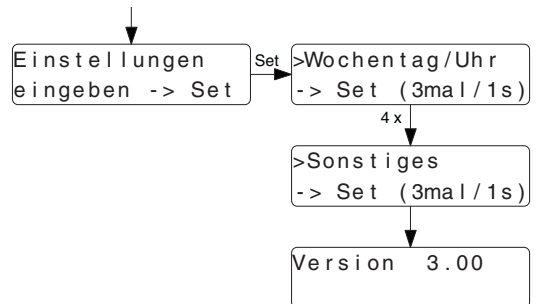
Selbsttest unterscheidet nicht zwischen Raumgeräten RG und RS. Außerdem wird getestet, ob ein Vorlaufregler VR angeschlossen und betriebsbereit ist. Unter Umständen werden weitere interne Tests angezeigt. Fehlt ein Gerät, bitte im Kapitel Fehlerbehebung nachschlagen.



Der Menü-Punkt **Sonstiges** zeigt die Versions-Nummer der Betriebs-Software.

• Menü **Sonstiges**

- drücken Taste ↓ bis Einstellungen sichtbar
- drücken Taste **Set** Wochentag / Uhr sichtbar
- drücken Taste ↓ bis Sonstiges sichtbar
- drücken Taste 3x **Set** Software-Version sichtbar
- mehrmals drücken Taste ← Menü-Punkt verlassen

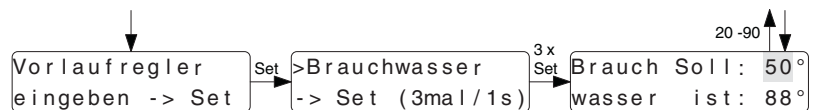


Einstellen Vorlaufregler

Hier kann die Brauchwassertemperatur verändert werden. Außerdem werden Betriebsdaten des Vorlaufreglers angezeigt.

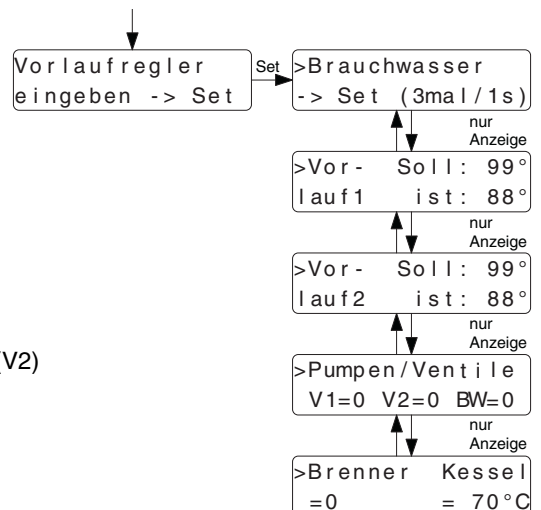
• Menü **Brauchwasser**

- drücken Taste ↓ bis Vorlaufregler sichtbar
- drücken Taste **Set** Brauchwasser sichtbar
- drücken Taste 3x **Set** öffnet Brauchwasser und aktiviert Brauchwasser Soll
- drücken Taste ↑↓ Temperatur einstellen
- mehrmals drücken Taste ← Menü-Punkt verlassen



• Anzeige - Menüs

- drücken Taste ↓ bis Vorlaufregler sichtbar
- drücken Taste **Set** Brauchwasser sichtbar
- drücken Taste ↓ zeigt Soll- und Ist-Temperatur von Vorlauf 1
- drücken Taste ↓ zeigt Soll- und Ist-Temperatur von Vorlauf 2
- drücken Taste ↓ zeigt Status der Umwälzpumpe Vorlauf 1 (V1) und Vorlauf 2 (V2) sowie der Brauchwasser-Pumpe oder des Brauchwasser-Ventils (BW)
- drücken Taste ↓ zeigt Status des Brenners und aktuelle Kesseltemperatur
- mehrmals drücken Taste ← Menü-Punkt verlassen



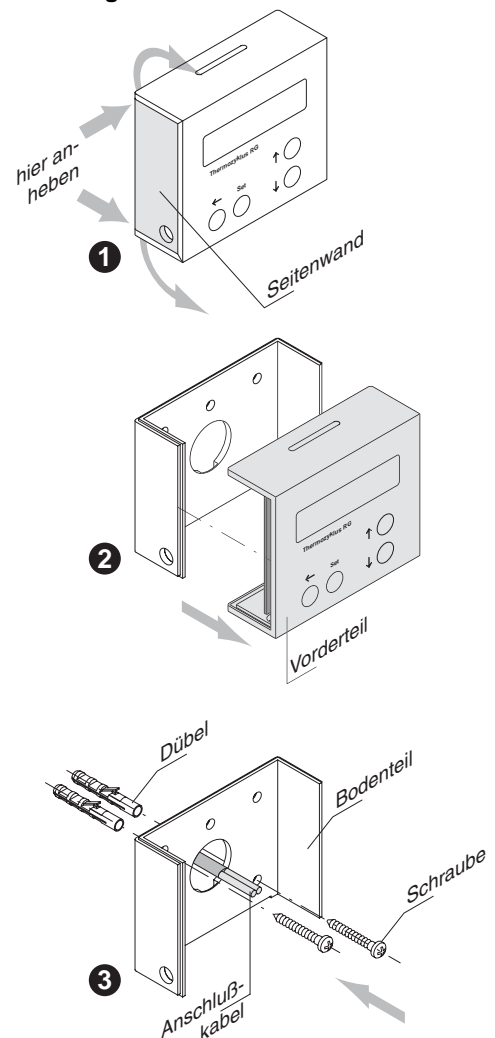
Raumgeräte RG und RS

Die Raumgeräte RG werden in dem Raum an der Wand angebracht, dessen Temperatur geregelt werden soll. Bei größeren Räumen sollte die Montage in der Nähe der Stelle erfolgen, an der die größte Temperaturkonstanz gewünscht wird, also z.B. in der Nähe des Sitzplatzes. Ungünstig ist die Montage neben Heizkörpern, Fenstern, Türen oder anderen Wärme- oder

Kältequellen (wie z.B. starken Lampen). Die Montage an einer innenliegenden Wand ist besser als an einer Außenwand, sie sollte etwa in Brust- bis Schulterhöhe erfolgen. In der Praxis wird man selten alle Forderungen zugleich erfüllen können und einen vernünftigen Kompromiß finden müssen.

Die Montage der Raumgeräte RS erfolgt analog zur Montage der Raumgeräte RG.

- 1 Mit dem Fingernagel oder einem Schraubenzieher die untere Seitenwand anheben und leicht nach vorne schieben. Dann mit der oberen Seitenwand genauso verfahren.
- 2 Nun das Vorderteil mit der Elektronik-Platine vom Bodenteil abziehen.
- 3 Das Bodenteil kann nun mit 1 bis 2 Rundkopfschrauben an der Wand befestigt werden. Die Anschlußdrähte für den Bus werden dabei durch das große Mittelloch nach innen geführt.



- 4 Jetzt wird die Gerätenummer am Drehkodierschalter mittels eines kleinen Schraubenziehers eingestellt (siehe auch Tabelle).

	abgeschaltet	RG 1	RG 2	RG 3	RG 4	RG 5	RG 6	RG 7	RG 8	RG 9	RG 10	RG 11	RG 12	RG 13	RG 14	RG 15	RG 16	RG 17	RG 18	RG 19	RG 20	RG 21	RG 22	RG 23	RG 24	RG 25	RG 26	RG 27	RG 28	RG 29	RG 30	nicht belegt
Drehkodierschalter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Jumper	Jumper gesteckt																Jumper gezogen															



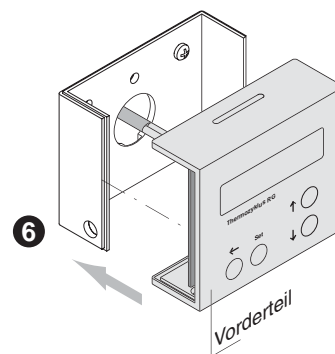
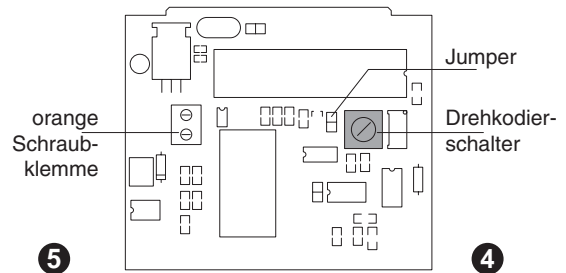
Dabei ist auf folgendes zu achten:

- Die Gerätenummer kann beliebig zwischen 1 bis 9 und A bis E eingestellt werden. Gerätenummer 0 (bei gestecktem Jumper) schaltet das Gerät ab, Gerätenummer F (bei gezogenem Jumper) ist nicht belegt.
- Gerätenummern für Raumgeräte dürfen nicht doppelt vergeben werden, es darf also z.B. keine zwei Raumgeräte mit derselben Gerätenummer 3 geben.
- Jeweils ein Raumgerät und eine Schaltstufe dürfen dieselbe Gerätenummer haben. In diesem Fall sind sie automatisch einander zugeordnet. Die Zuordnung kann aber in der Zentraleinheit geändert werden.

- 5 Nun die Bus-Anschlußdrähte in der orangenen Schraubklemme festschrauben.
- Auf die Polarität kommt es dabei nicht an, es ist als gleichgültig, welcher Draht in welche Klemme geführt wird.

- 6 Nach dem Ankleben der Bus-Drähte kann das Vorderteil auf das an der Wand montierte Bodenteil aufgeschoben werden.
- Vorderteil leicht kippen und unteren Schenkel am Bodenteil ansetzen. Dann den oberen Schenkel leicht anheben und Vorderteil aufschieben. Dabei darauf achten, daß sich die Anschlußdrähte nicht verheddern und daß die Gehäuseteile richtig einrasten.

Elektronik-Platine (Innenseite Vorderteil)

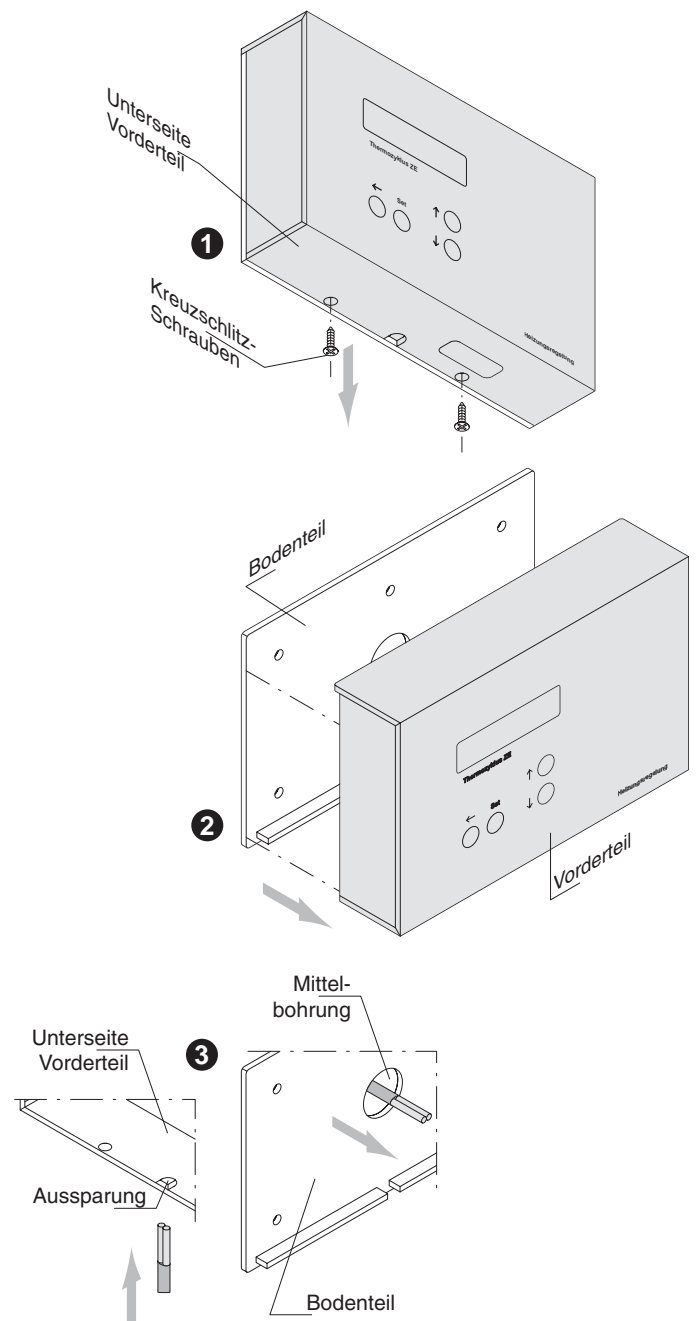
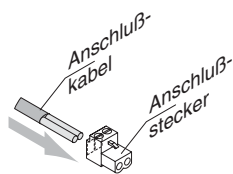


Während der Montage sollte der Bus spannungslos sein, d.h. das Netzteil der Zentraleinheit darf nicht in einer Steckdose eingesteckt sein. Eine Montage unter Spannung beschädigt das Raumgerät an sich zwar nicht, es besteht aber die Gefahr, daß die während der Montage noch losen Anschlußdrähte unbeabsichtigt andere Teile der elektronischen Schaltung berühren und dadurch eine Beschädigung eintritt.

Zentraleinheit ZE

Die Zentraleinheit ZE kann an einer beliebigen Stelle angebracht werden (z.B. im Flur oder auch im Keller). Zur Montage muß das Gehäuse geöffnet werden.

- 1 Zuerst werden an der Unterseite (Frontteil) der Zentraleinheit ZE die beiden Schrauben mittels eines kleinen Kreuzschlitz-Schraubendrehers entfernt.
- 2 Nun das Bodenteil nach unten hin leicht kippen damit es oben aus der Nut gezogen werden kann. Das Vorderteil mit der Elektronik-Platine ist nun vom Bodenteil getrennt.
- 3 Die Anschlüsse für die Stromversorgung und den Bus werden nun entweder durch die Mittelbohrung der Rückwand oder durch die Aussparung in der Mitte der unteren Seitenwand nach innen geführt. An die Busanschlüsse muß dann der orange Anschlußstecker geschraubt werden. Dieser muß dafür vorher von der Buchse auf der Platine abgezogen werden.
 - Die Polarität des Anschlusses ist auch hier gleichgültig.



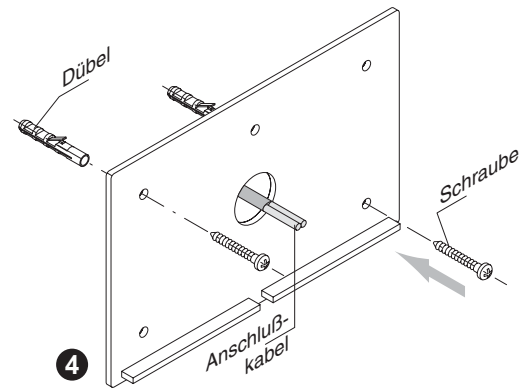


Während der Montage sollte der Bus spannungslos sein, d.h. das Netzteil der Zentraleinheit darf nicht in einer Steckdose eingesteckt sein. Eine Montage unter Spannung beschädigt die Zentraleinheit an sich zwar nicht, es besteht

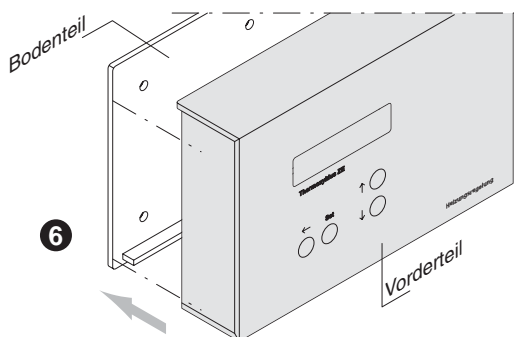
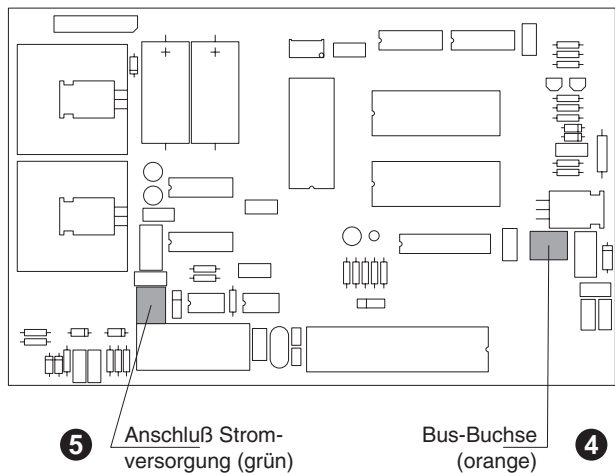
aber die Gefahr, daß die während der Montage noch losen Anschlußdrähte unbeabsichtigt andere Teile der elektronischen Schaltung berühren und dadurch eine Beschädigung eintritt.

- 4** Das Bodenteil kann nun mit 2 bis 4 Rundkopfschrauben an der Wand befestigt werden.
- 5** Anschließend wird der orange Bus-Stecker in die orange Bus-Buchse auf der Platine gesteckt. Die Anschlußdrähte der Stromversorgung sind bereits mit einem grünen Anschlußstecker versehen. Dieser wird in die grüne Buchse auf der Platine gesteckt.
- Auch hier spielt die Polarität keine Rolle.
 - Bus-Stecker und Stromversorgungs-Stecker dürfen aber nicht vertauscht werden. Die Anlage wird dadurch zwar nicht beschädigt, sie funktioniert aber nicht.

- 6** Zum Schluß das Gehäusevorderteil am Bodenteil mit den 2 Schrauben wieder befestigen.



Elektronik-Platine (Innenseite Vorderteil)



Schaltstufen ST

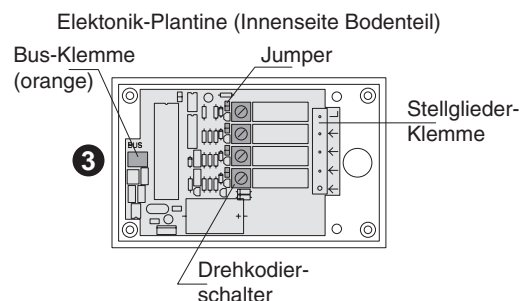
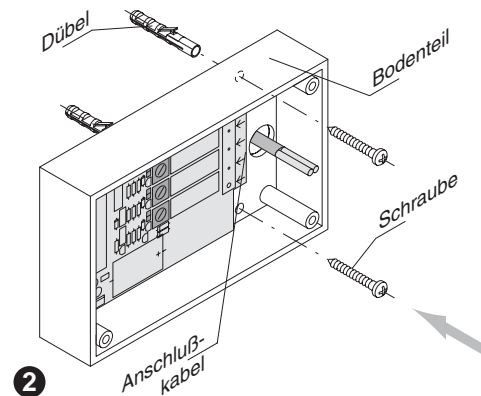
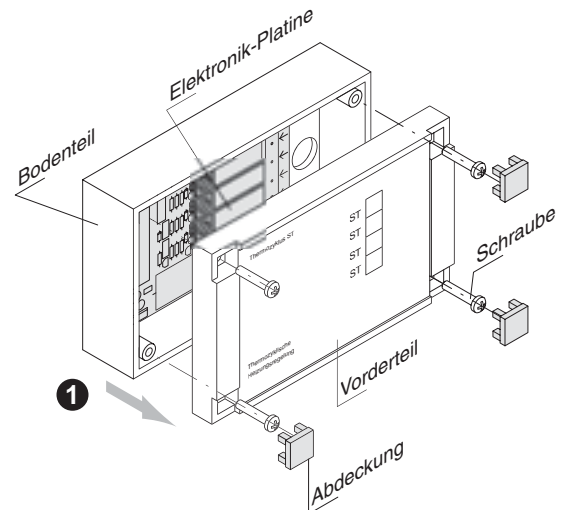
Die Schaltstufe kann an einer beliebigen Stelle angebracht werden. Sinnvoll ist jedoch eine Montage in der Nähe der Stellglieder, die geschaltet werden sollen, also z.B. beim Heizkreisverteiler. Zur Montage muß das Gehäuse geöffnet werden.

- 1 Zuerst die Abdeckungen der Gehäuseschrauben an allen vier Ecken mit einem kleinen Schraubenzieher abheben und dann die Gehäuseschrauben vollständig lösen. Jetzt kann das Bodenteil samt Elektronik vom Vorderteil getrennt werden
- 2 Das Bodenteil samt Elektronik kann nun mit 2 Rundkopfschrauben an der Wand befestigt werden.
 - Die Zuleitung für den Bus erfolgt von unten oder von der Seite durch die entsprechenden Bohrungen.
 - Von der anderen Seite erfolgt in analoger Weise die Zuführung der Steuerleitungen für die geschalteten Stellglieder.
 - Je nach den verwendeten Kabelquerschnitten müssen die Bohrungen unter Umständen erweitert werden.



Anschließen der Kabel nur stromlos und nur vom Fachmann!

- 3 Nun werden alle Kabel wie folgt angeschlossen:
 - Die Anschlußdrähte für den Bus werden in der orangenen Klemme befestigt (auf der Platine mit BUS gekennzeichnet). Die Polarität ist gleichgültig.
 - Die Steuerleitungen für die Stellglieder werden an den größeren Klemmen befestigt.
 - Ganz außen (auf der Platine mit L gekennzeichnet) befindet sich der gemeinsame Mittelleiter, nach innen zu folgen jeweils eine Klemme für das Relais jeder Schaltstufe.
 - Die Rückleiter der Stellglieder werden gemeinsam mit dem Nullleiter verbunden
 - Es können auch mehr als nur ein Ventil an einem Relais angeklemmt werden.

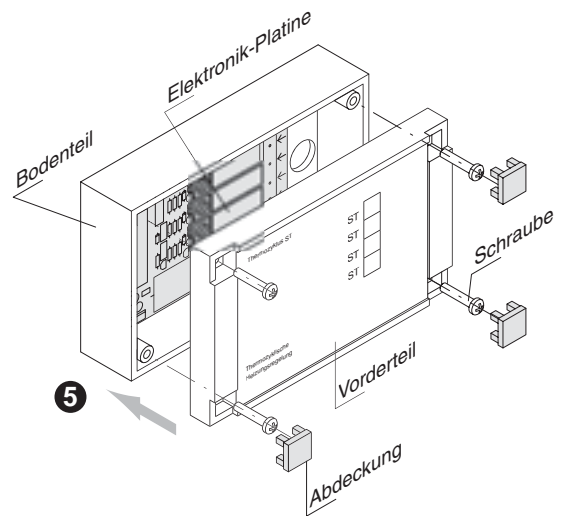


- 4 Nun ist noch die Gerätenummer für jede Schaltstufe einzustellen (siehe die Ausführungen bei der Montageanweisung für die Raumgeräte RG).
- Gerätenummer 0 bei gestecktem Jumper schaltet die Schaltstufe ab, Gerätenummer F bei gezogenen Jumper ist nicht belegt.

	abgeschaltet																														nicht belegt		
	ST 1	ST 2	ST 3	ST 4	ST 5	ST 6	ST 7	ST 8	ST 9	ST 10	ST 11	ST 12	ST 13	ST 14	ST 15	ST 16	ST 17	ST 18	ST 19	ST 20	ST 21	ST 22	ST 23	ST 24	ST 25	ST 26	ST 27	ST 28	ST 29	ST 30			
Drehkodierschalter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
Jumper	Jumper gesteckt															Jumper gezogen																	

- 5 Danach kann die Schaltstufe wieder zusammenmontiert werden. Dieses wird in umgekehrter Reihenfolge von Punkt 1 erledigt.

Nun sollte man noch die eingestellten Gerätenummern auf der Frontplatte notieren.



Vorlaufregler VR

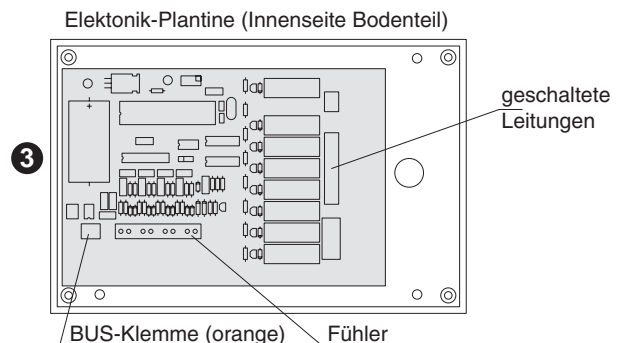
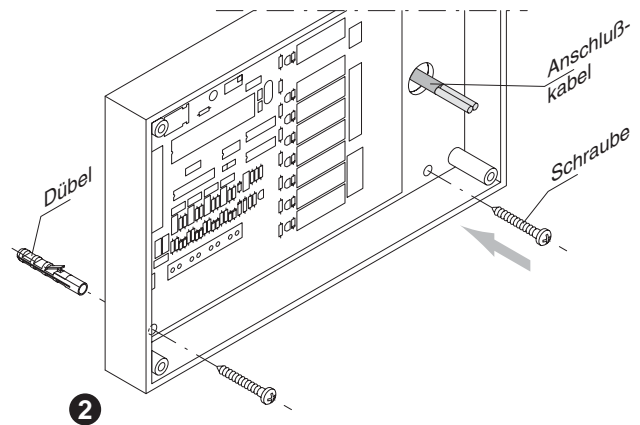
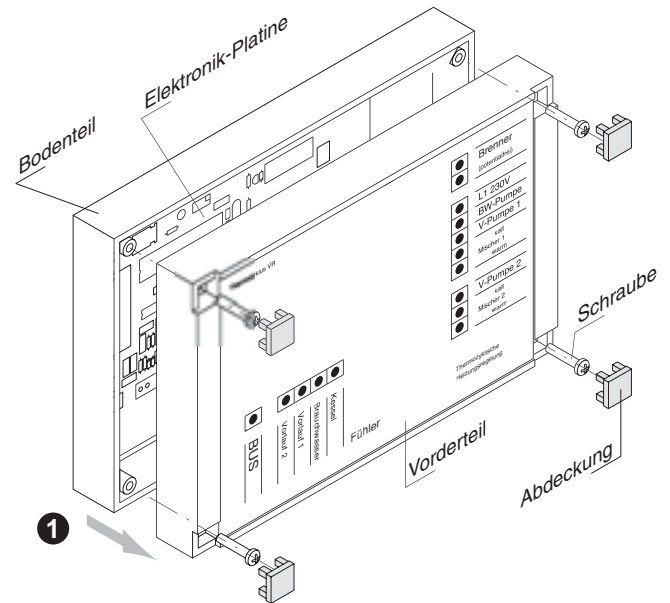
Der Vorlaufregler wird in der Nähe der Heizungsanlage angebracht. Zur Montage muß das Gehäuse geöffnet werden.

- 1 Zuerst die Abdeckungen der Gehäuseschrauben an allen vier Ecken mit einem kleinen Schraubenzieher abheben und dann die Gehäuseschrauben vollständig lösen. Jetzt kann das Bodenteil samt Elektronik vom Vorderteil getrennt werden
- 2 Das Bodenteil samt Elektronik kann nun mit 2 Rundkopfschrauben an der Wand befestigt werden.
 - Die Zuleitung für den Bus und die Fühler erfolgt von unten oder von der Seite durch die entsprechenden Bohrungen. Als Fühler müssen TEM ZTF 222 / ZVF 210 verwendet werden.
 - Von der anderen Seite erfolgt in analoger Weise die Zuführung der Steuerleitungen für die geschalteten Stellglieder.
 - Je nach den verwendeten Kabelquerschnitten müssen die Bohrungen unter Umständen erweitert werden.



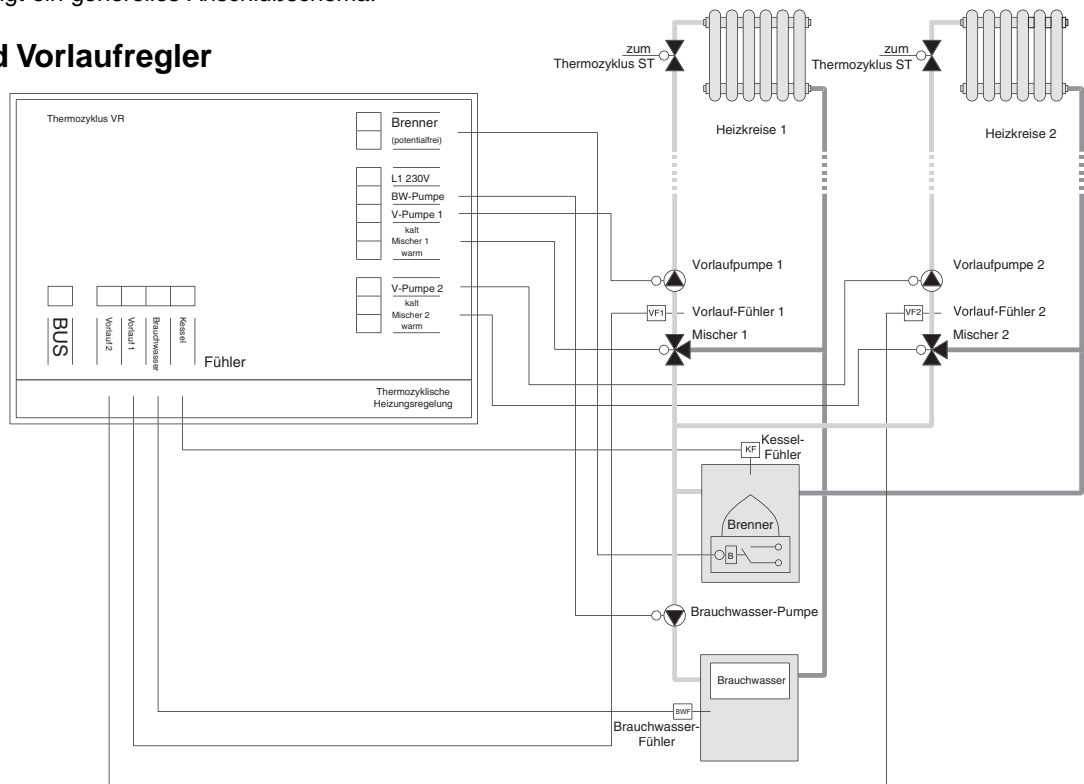
Anschließen der Kabel nur stromlos und nur vom Fachmann!

- 3 Nun werden alle Kabel wie folgt angeschlossen:
 - Die Anschlußdrähte für den Bus werden in der orangenen Klemme befestigt (auf der Platine mit BUS gekennzeichnet). Die Polarität ist gleichgültig.
 - Dann werden die Leitungen der Fühler in den entsprechend bezeichneten Klemmen befestigt.
 - Jetzt können die geschalteten Leitungen an den Relais angeklemmt werden.
 - Das Brenner-Relais schaltet potentialfrei, alle anderen Relais schalten den gemeinsamen Leiter L1 230V.
 - Die Rückleiter aller angeschlossenen Geräte müssen mit dem Nullleiter verbunden werden.



- 4 Die untenstehende Zeichnung „Prinzipschaltbild Vorlaufregler“ zeigt ein generelles Anschlußschema.

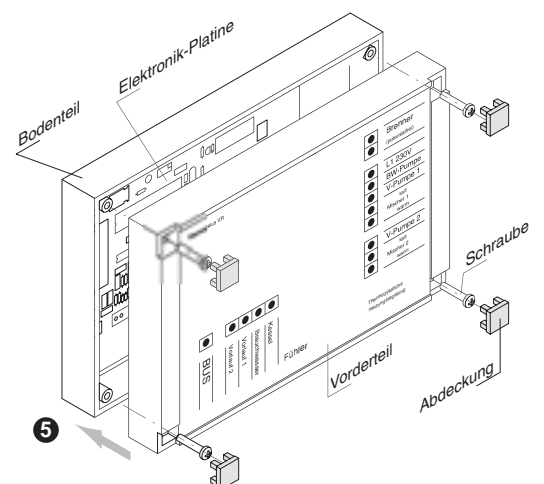
Prinzipschaltbild Vorlaufregler



- 5 Danach kann der Vorlaufregler wieder zusammenmontiert werden. Dieses wird in umgekehrter Reihenfolge von Punkt 1 erledigt.



Unabhängige Sicherung gegen Übertemperatur notwendig, insbesondere bei Fußbodenheizung



Zur Inbetriebnahme das Netzteil der Zentraleinheit in eine 230V-Steckdose stecken. Die Zentraleinheit startet und erlaubt für einige Sekunden die Auswahl der Sprache für die Anzeige. Danach führt die Zentraleinheit für etwa 45 Sekunden einen Selbsttest durch und meldet laufend das Ergebnis in der Anzeige. Nacheinander wird der Status jedes Raumgeräts und jeder Schaltstufe abgefragt und angezeigt (OK oder AUS). Für jede OK-Meldung wird die ganz rechts angezeigte Gesamtzahl der Raumgeräte und Schaltstufen um 1 erhöht. Am Ende steht so die Anzahl aller ansprechbaren Raumgeräte und Schaltstufen in der Anzeige. Der Selbsttest unterscheidet nicht zwischen Raumgeräten RG und RS. Zum Schluß wird noch getestet, ob ein Vorlaufregler VR angeschlossen ist. Unter Umständen werden weitere interne Tests angezeigt. Fehlen Raumgeräte oder Schaltstufen, bitte im Kapitel Fehlerbehebung nachschlagen.



Damit Übertemperaturen im Kessel und im Vorlauf, insbesondere bei Fußbodenheizung, sicher ausgeschlossen werden, müssen zusätzlich unabhängige Temperaturbegrenzer vorhanden sein.

Einstellen Sprachwahl

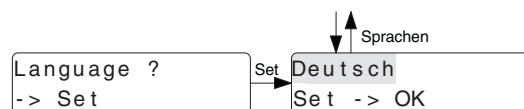
Unmittelbar nach dem Start kann die Sprache für alle Anzeigetexte geändert werden. Dies braucht nur einmal bei der ersten Inbetriebnahme zu erfolgen, weil die Auswahl der Sprache intern dauerhaft gespeichert wird. Ist keine Änderung der Sprache erforderlich, Taste ← drücken, oder ein paar Sekunden warten bis der Selbsttest beginnt. Soll die Sprache geändert werden, bitte wie folgt vorgehen:

- **Einstellung Language**
- drücken Taste **Set** zeigt die eingestellte Sprache
- drücken Taste ↑↓ wählt die gewünschte Sprache aus
- drücken Taste **Set** aktiviert die ausgewählte Sprache
- drücken Taste ← Einstellung verlassen

Grundlegende Einstellungen

Ist ein Vorlaufregler angeschlossen, können jetzt eine Reihe von grundlegenden Einstellungen vorgenommen werden. Außerdem kann die Zuordnung der Raumgeräte zu den Schaltstufen und die Arbeitsweise der Schaltstufen-Relais geändert werden.

Diese Einstellungen dürfen nur vom Fachmann vorgenommen werden. Eine falsche Einstellung kann die Funktion der THZ-Regelung empfindlich stören. Unter Umständen wird durch falsche Eingaben sogar eine Sicherheitsabschaltung der Heizanlage ausgelöst, die manuell zurückgesetzt werden muß!



Einstellen Inbetriebnahme

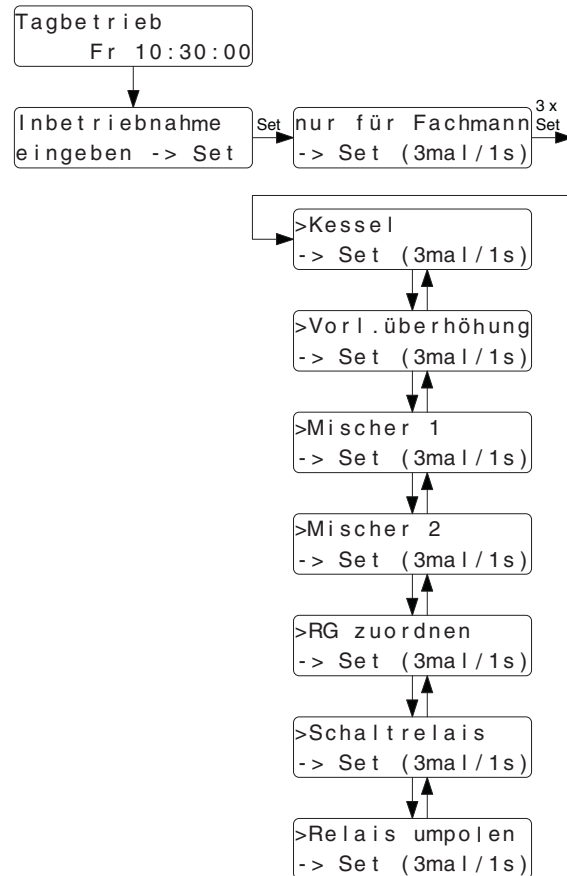
Im Menüpunkt Inbetriebnahme sind eine Reihe von Einstellmöglichkeiten für Vorgaben zusammengefaßt, die in der Regel nur einmal eingegeben werden müssen. Die Menü-Punkte sollten nur mit Vorsicht aktiviert werden, weil durch eine unbeabsichtigte Änderung unter Umständen die Funktion der THZ-Regelung gestört wird. Als Schutz gegen unbeabsichtigte Bedienung muß deshalb die Taste Set jeweils 3x innerhalb 1 Sekunde gedrückt werden.

- Menü **Inbetriebnahme**

- drücken Taste ↓ bis Inbetriebnahme sichtbar

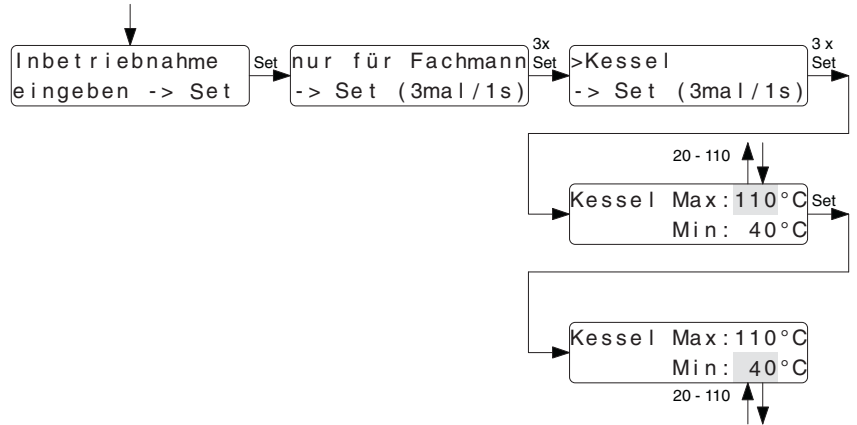
- drücken Taste **Set** Nur für Fachmann sichtbar

- drücken Taste 3x **Set** öffnet ein Untermenü mit den folgenden Punkten: Kessel, Vorlaufüberhöhung, Mischer 1, Mischer 2, RG zuordnen, Schaltrelais, Relais umpolen



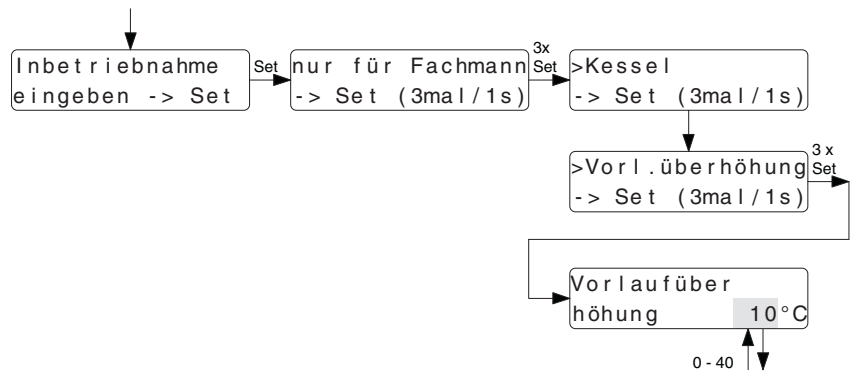
Im Menü **Kessel** können die minimale und die maximale Kesseltemperatur eingestellt werden. Bei Auslieferung sind minimal 40°C und maximal 90°C voreingestellt.

- **Menü Kessel**
- drücken Taste ↓ bis Inbetriebnahme sichtbar
- drücken Taste **Set** Nur für Fachmann sichtbar
- drücken Taste 3x **Set** Kessel sichtbar
- drücken Taste 3x **Set** Kessel Max aktiviert
- drücken Taste ↑↓ Temperatur eingeben
- drücken Taste **Set** Kessel Min aktiviert
- drücken Taste ↑↓ Temperatur eingeben
- mehrmals drücken Taste ← Menü-Punkt verlassen



Das Menü **Vorlaufüberhöhung** erlaubt die Eingabe der Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf und Kessel, bei deren Überschreiten der Brenner abgeschaltet wird. Die Vorgabe ist 10°C.

- **Menü Vorlaufüberhöhung**
- drücken Taste ↓ bis Inbetriebnahme sichtbar
- drücken Taste **Set** Nur für Fachmann sichtbar
- drücken Taste 3x **Set** Kessel sichtbar
- drücken Taste ↓ bis Vorl.überhöhung sichtbar
- drücken Taste 3x **Set** Vorl.überhöhung aktiviert
- drücken Taste ↑↓ Temperatur eingeben
- mehrmals drücken Taste ← Menü-Punkt verlassen

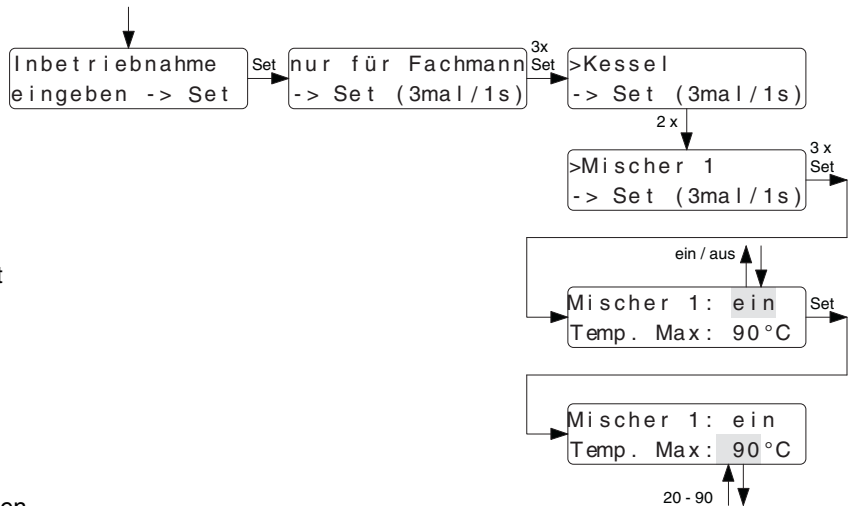


In den Menüs **Mischer 1** und **Mischer 2** kann eingegeben werden, ob ein Mischer angeschlossen und welches die maximale Vorlauftemperatur ist. Die Vorgabe ist kein Mischer und 40°C.

Menü **Mischer 2** funktioniert wie Menü **Mischer 1**.

• Menü **Mischer 1**

- drücken Taste ↓ bis Inbetriebnahme sichtbar
- drücken Taste **Set** Nur für Fachmann sichtbar
- drücken Taste 3x **Set** Kessel sichtbar
- drücken Taste ↓ bis Mischer 1 sichtbar
- drücken Taste 3x **Set** Mischer 1 ein/aus aktiviert
- drücken Taste ↑↓ ein/aus einstellen
- drücken Taste 3x **Set** Temp. Max aktiviert
- drücken Taste ↑↓ Temperatur eingeben
- mehrmals drücken Taste ← Menü-Punkt verlassen

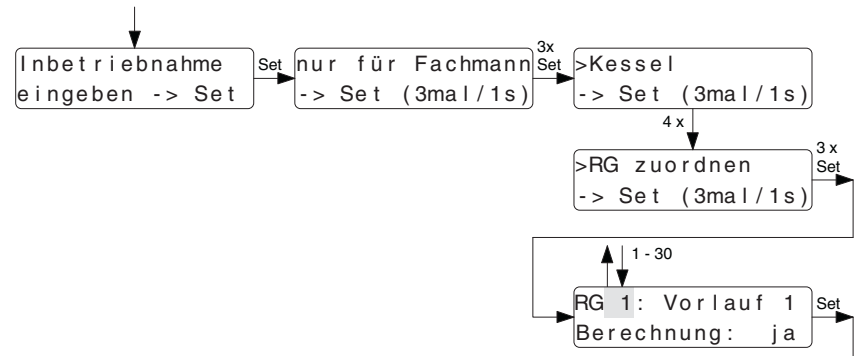


Im Menü **RG zuordnen** kann festgelegt werden, zu welchem Mischer-Kreis ein Raumgerät RG oder RS gehört und ob es in die Berechnung der Vorlauftemperatur einbezogen wird. Die Vorgabe ist Mischer 1 und einbezogen. Manchmal kann es sich empfehlen, oft oder besonders lange gelüftete Räume wie z.B. Bäder aus der Vorlauftemperatur-Berechnung herauszunehmen. Wird nämlich dauernd z.B. durch Kipp-Fenster gelüftet, wie dies

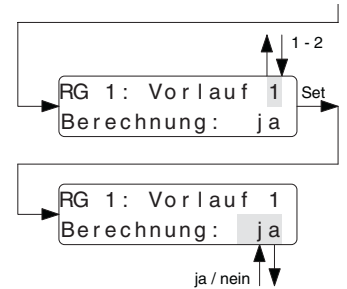
bei Bädern oft vorkommt, dann reicht meistens die Leistung des Heizkörpers nicht aus, um die eingestellte Solltemperatur zu erreichen. Folgerichtig erhöht die THZ-Regelung die Vorlauftemperatur, unter Umständen sogar bis zum Maximum, um dies auszugleichen. Dies ist aber meistens nicht gewollt. Es kann u. U. also besser sein, derartige Räume nicht in die Berechnung einzubeziehen.

• Menü **RG zuordnen**

- drücken Taste ↓ bis Inbetriebnahme sichtbar
- drücken Taste **Set** Nur für Fachmann sichtbar
- drücken Taste 3x **Set** Kessel sichtbar
- drücken Taste ↓ bis RG zuordnen sichtbar
- drücken Taste 3x **Set** RG aktiviert
- drücken Taste ↑↓ RG einstellen



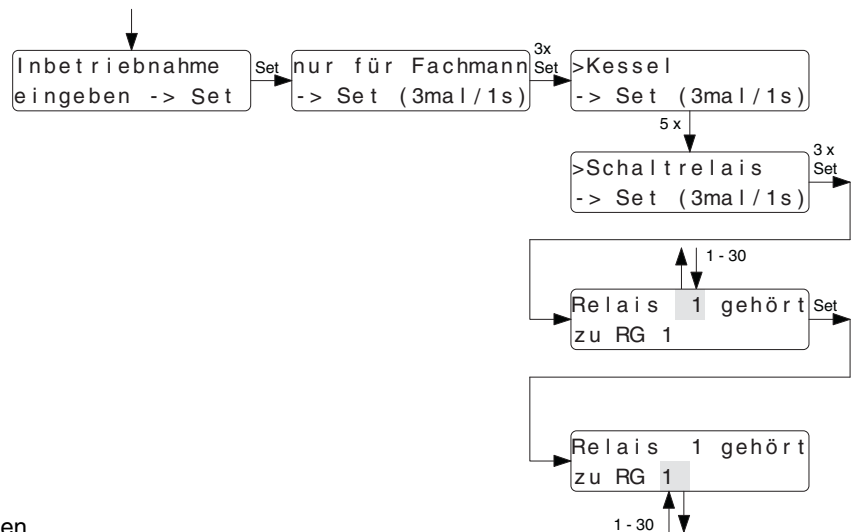
- drücken Taste **Set** Vorlauf 1/2 aktiviert
- drücken Taste ↑↓ Vorlauf 1 oder 2 einstellen
- drücken Taste **Set** Berechnung aktiviert
- drücken Taste ↑↓ ja/nein einstellen
- mehrmals drücken Taste ← Menü-Punkt verlassen



Die Anlage ist so voreingestellt, daß jedem Raumgerät eine Schaltstufe mit der gleichen Gerätenummer zugeordnet ist. Die Zuordnung kann über das Menü **Schaltrelais** geändert werden. Dies kann insbesondere notwendig sein, wenn mehr als eine

Schaltstufe nur einem Raumgerät zugeordnet werden muß, weil z.B. zwei oder mehr Heizkreise gemeinsam von einem Raumgerät gesteuert werden sollen und die Ventile der Heizkreise nicht über denselben Steuerstromkreis angesteuert werden können. In diesem Fall bitte wie folgt vorgehen:

- **Menü Schaltrelais**
- drücken Taste ↓ bis Inbetriebnahme sichtbar
- drücken Taste **Set** Nur für Fachmann sichtbar
- drücken Taste 3x **Set** Kessel sichtbar
- drücken Taste ↓ bis Schaltrelais sichtbar
- drücken Taste 3x **Set** Relais aktiviert
- drücken Taste ↑↓ Relais auswählen
- drücken Taste **Set** RG aktiviert
- drücken Taste ↑↓ RG auswählen
- mehrmals drücken Taste ← Menü-Punkt verlassen



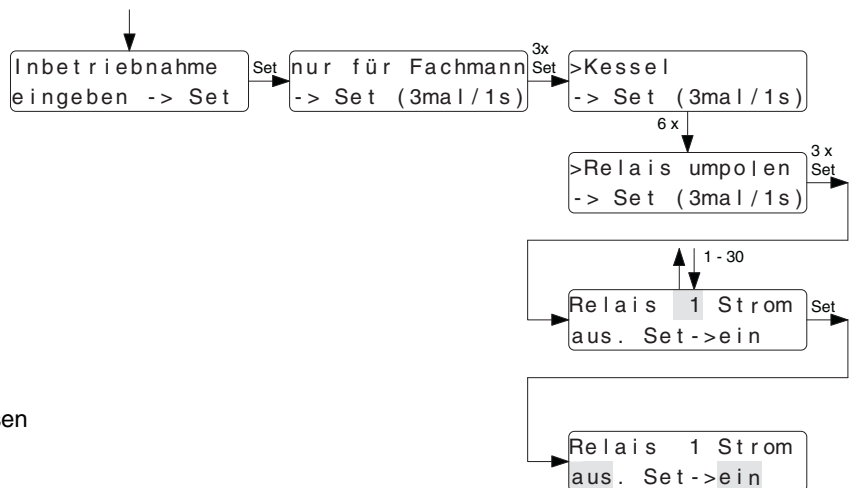
Auf diese Weise kann z.B. der Schaltstufe 1 das Raumgerät 1 zugeordnet werden (das ist die Voreinstellung) und gleichzeitig kann für die Schaltstufe 4 ebenfalls Raumgerät 1 angegeben werden. Dann werden sowohl Schaltstufe 1, als auch Schaltstufe 4, (das heißt Ventile 1 und 4) vom Raumgerät 1 gesteuert.

Im Menü **Relais umpolen** kann die Schaltrichtung der Relais in den Schaltstufen geändert werden. Die Relais der Schaltstufen sind so voreingestellt, daß sie anziehen und den Schaltkontakt schließen, wenn die zugehörige Schaltstufe einen Einschaltbefehl der Zentraleinheit erhält (aktiver Schließer). Das angeschlossene Stellglied muß daraufhin den Heizkreis einschalten, d.h. ein

Ventil muß öffnen, ein Schalter muß schließen. Für den Fall, daß ein Stellglied gerade entgegengesetzt arbeitet, kann das Relais jeder Schaltstufe umgepolt werden. Ein umgepoltes Relais öffnet den Arbeitskontakt bei einem Einschaltbefehl und schließt im anderen Fall. Muß ein Relais umgepolt werden, bitte wie folgt vorgehen:

• Menü **Relais umpolen**

- drücken Taste ↓ bis Inbetriebnahme sichtbar
- drücken Taste **Set** Nur für Fachmann sichtbar
- drücken Taste 3x **Set** Kessel sichtbar
- drücken Taste ↓ bis Relais umpolen sichtbar
- drücken Taste 3x **Set** Relais aktiviert
- drücken Taste ↑↓ Relais auswählen
- drücken Taste **Set** polt das Relais um
- mehrmals drücken Taste ← Menü-Punkt verlassen



Auf diese Weise kann für jedes Schaltrelais die Polarität individuell eingegeben werden.

Ist alles richtig eingestellt, ist die Inbetriebnahme beendet. Alle Einstellungen werden intern dauerhaft gespeichert und gehen auch bei Stromausfall nicht verloren. Die THZ-Regelung startet sofort mit voreingestellten Parametern. Sie paßt sich in den nächsten Stunden automatisch vollständig an die Eigenarten der angeschlossenen Heizungsanlage an.

Technische Daten

Stromversorgung	230V, 50 Hz, über mitgeliefertes Steckernetzteil
Stromverbrauch (ca.)	Raumgerät RG / RS 0,2 W, Schaltstufen ST 1,35 W (maximal), Zentraleinheit ZE 0,5 W, Vorlaufregler VR 2,5 W (maximal)
Schaltstufe	Relais 250V / 8A
Zentraleinheit	Bus-Treiber 15-18V / max. 1,5 A EEPROM-Speicher für Grundeinstellung RS-232 Schnittstelle für PC Computer-Uhr

Bus

Verpolungssicher. Stern- und Reihenschaltung zulässig

Anzahl RG / RS	Drahtquerschnitt
bis 5	0,25 mm ²
6 - 15	0,5 mm ²
über 15	0,75 mm ²

Wird der Bus an der Zentraleinheit aufgeteilt, genügen unter Umständen kleinere Querschnitte.

Temperaturfühler

TEM ZTF 222 und TEM ZVF 210
(5k / 25°C)

Fehlerbehebung

Fehlermeldung	Ursache	Abhilfe
Bei Selbsttest werden zuwenig Raumgeräte (RG) oder Schaltstufen (ST) angezeigt	<ul style="list-style-type: none"> - Fehlende Raumgeräte RG / RS oder Schaltstufen sind nicht an den Bus angeschlossen. - Die Geräteadressen sind auf 0 eingestellt. - Mehrerer Raumgeräte oder Schaltstufen sind auf dieselbe Geräteadresse eingestellt 	Bus-Anschluß überprüfen. Einstellungen der Geräteadressen kontrollieren (bei Raumgeräten in der Anzeige, bei Schaltstufen am Kodierschalter). Kein Raumgerät darf dieselbe Geräteadresse wie ein anderes Raumgerät haben. Das gleiche gilt für Schaltstufen. Ein Raumgerät und eine Schaltstufe dürfen dieselbe Adresse haben.
Anzeige meldet BUS-KURZSCHLUSS!	Die Bus-Leitung ist kurzgeschlossen	Anlage ausschalten (Netzgerät aus der Steckdose ziehen) und Kurzschluß beheben. Die Zentraleinheit testet beim Wiedereinschalten automatisch ob der Kurzschluß noch fortbesteht.
Anzeige meldet: RG . . . gestört ST . . . gestört VR . . . gestört	Ein zunächst erkanntes RG / RS, ST oder VR - Gerät ist nicht mehr ansprechbar	siehe wie bei Selbsttest (1. Fehlermeldung)

17.02.2017

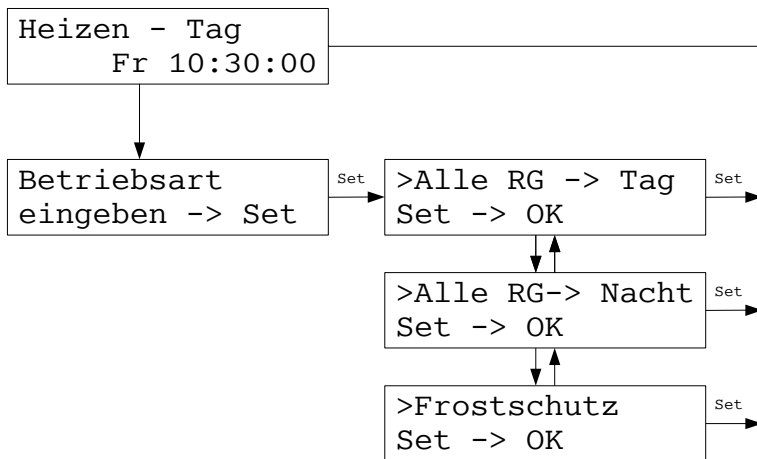
Thermo■ZYKLUS
Thermozyklus GmbH & Co. KG Gauting
www.thermozyklus.de

Produktbeschreibung

Thermozyklische Einzelraumregelung

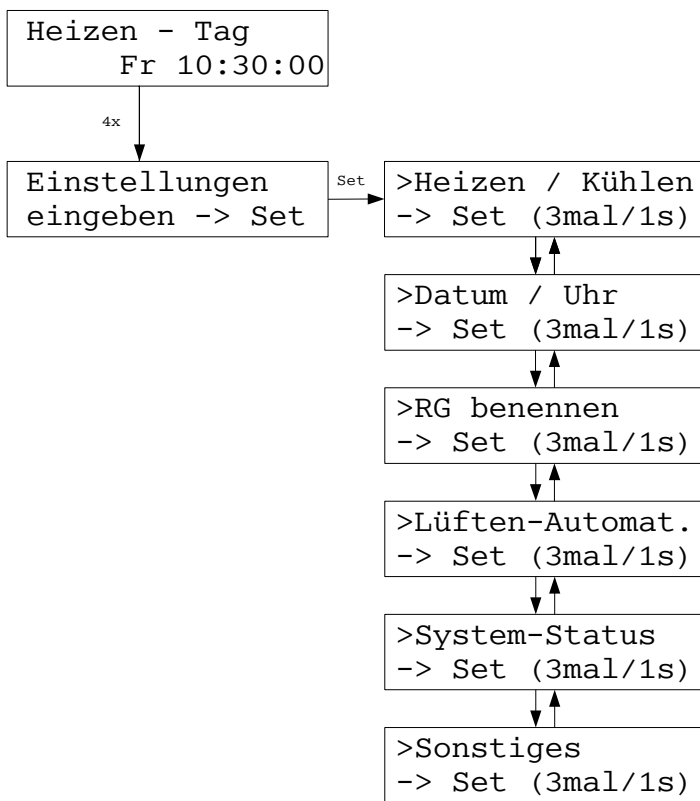
Ergänzung Version 3.20

04.04.2007



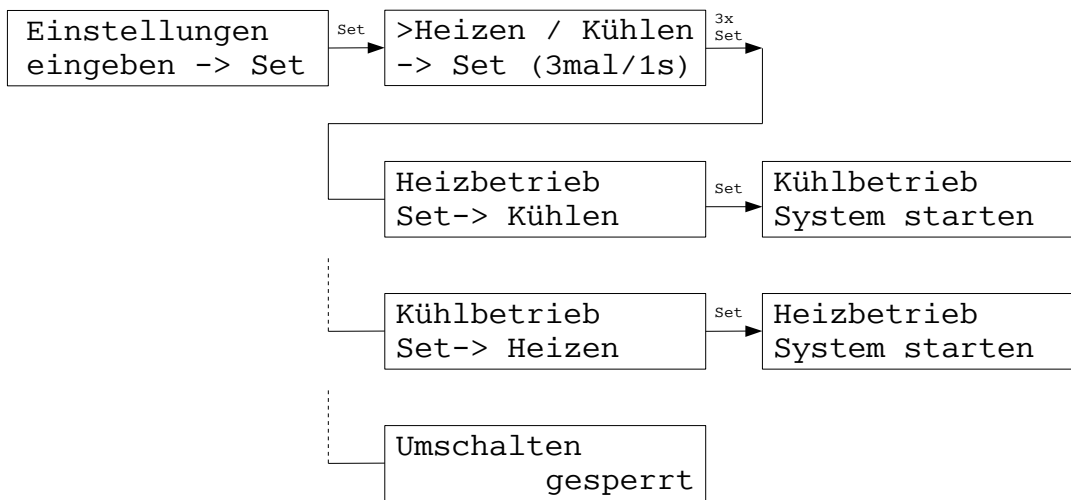
• Menü Betriebsart

- drücken Taste ↓ bis Betriebsart sichtbar
- drücken Taste **Set** Betriebsart aktiviert
- durch drücken Taste ↓ Betriebsart wählen
- zurück zum Hauptmenü durch drücken der Taste **Set** (Auswahl wird übernommen).
- drücken Taste ← oder 60 Sekunden keine Taste (Auswahl wird nicht übernommen).



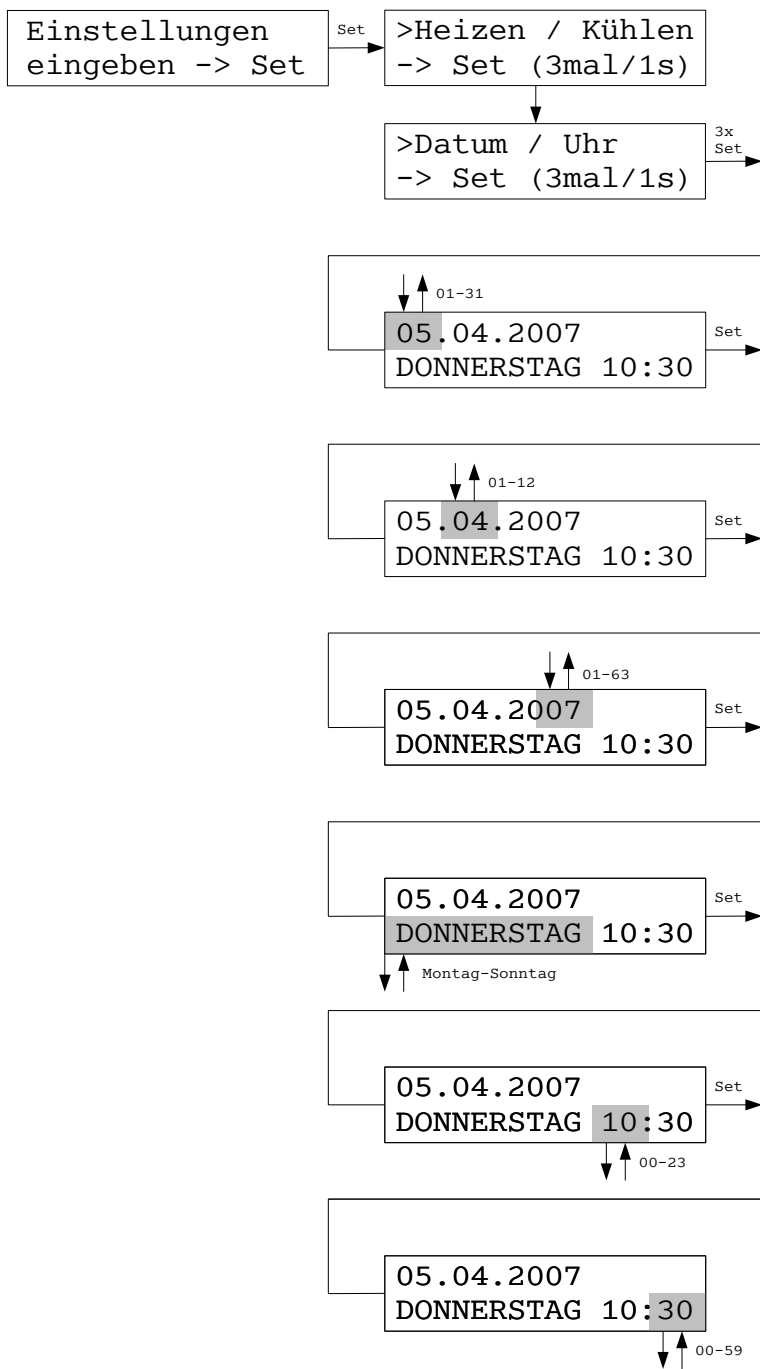
- **Menü Einstellungen**

- drücken Taste ↓ bis Einstellungen sichtbar
- drücken Taste **Set** öffnet ein Untermenü mit den folgenden Punkten:
Heizen/Kühlen, Datum/Uhr, RG benennen, Lüften-Automatik, System-Status, Sonstiges

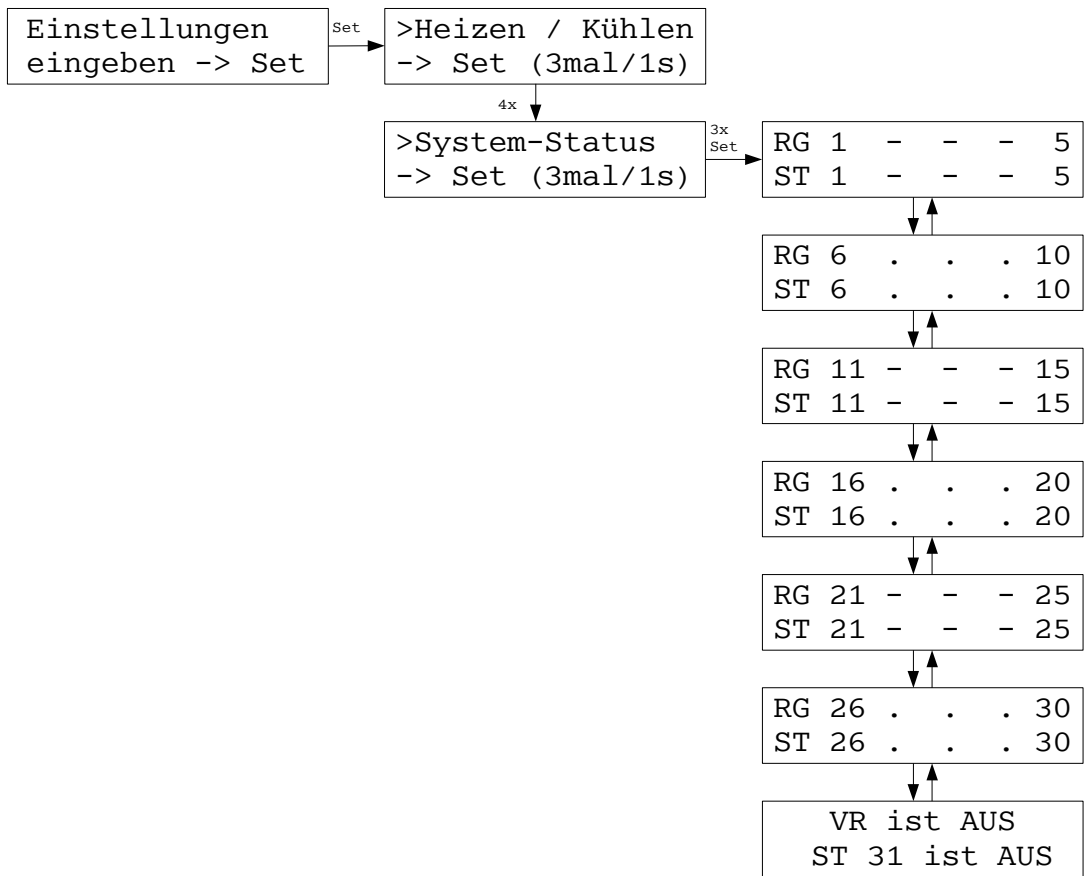


Bei **Heizen / Kühlen** kann zwischen Heizbetrieb und Kühlbetrieb umgeschaltet werden. Dazu jeweils die Taste Set drücken. Die Umschaltung muß aber zuvor im Menü **Inbetriebnahme** erlaubt worden sein. Ist sie nicht erlaubt, erscheint die Meldung "Umschalten gesperrt".

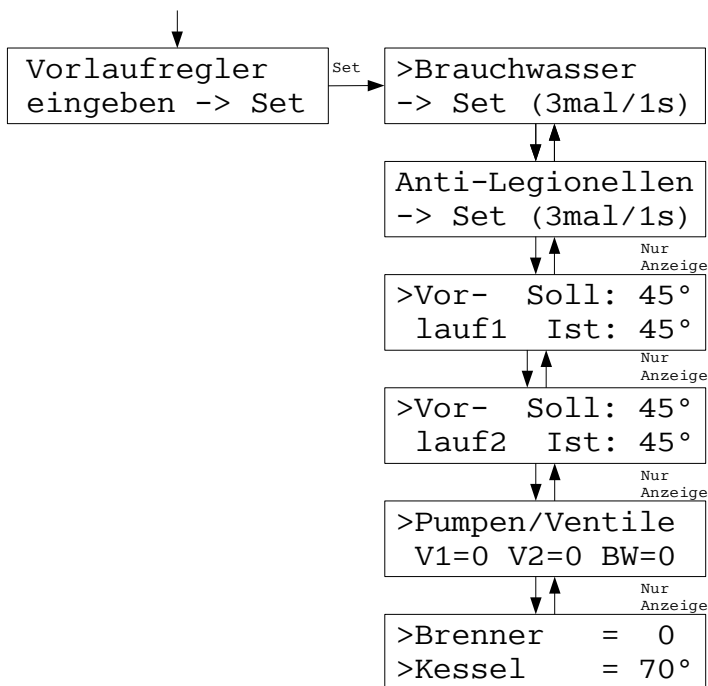
Nach jedem Umschalten führt das System einen kompletten Neustart durch, um die richtigen Parameter zu laden.



Bei **Datum / Uhr** kann neben dem Wochentag und der Uhrzeit auch das Datum eingegeben werden.

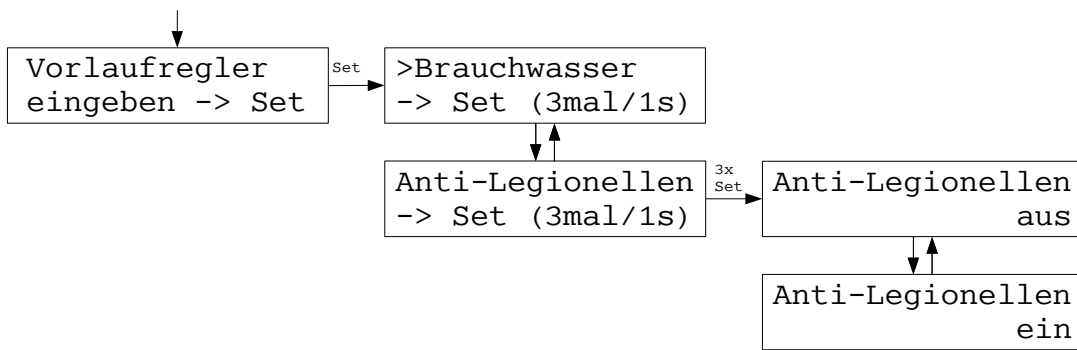


System-Status ersetzt den früheren Menü-Punkt „Selbsttest“. Im System-Status werden alle angeschlossenen Geräte in einer Übersicht angezeigt. Fehlen Geräte, bitte im Kapitel Fehlerbehebung nachschlagen.

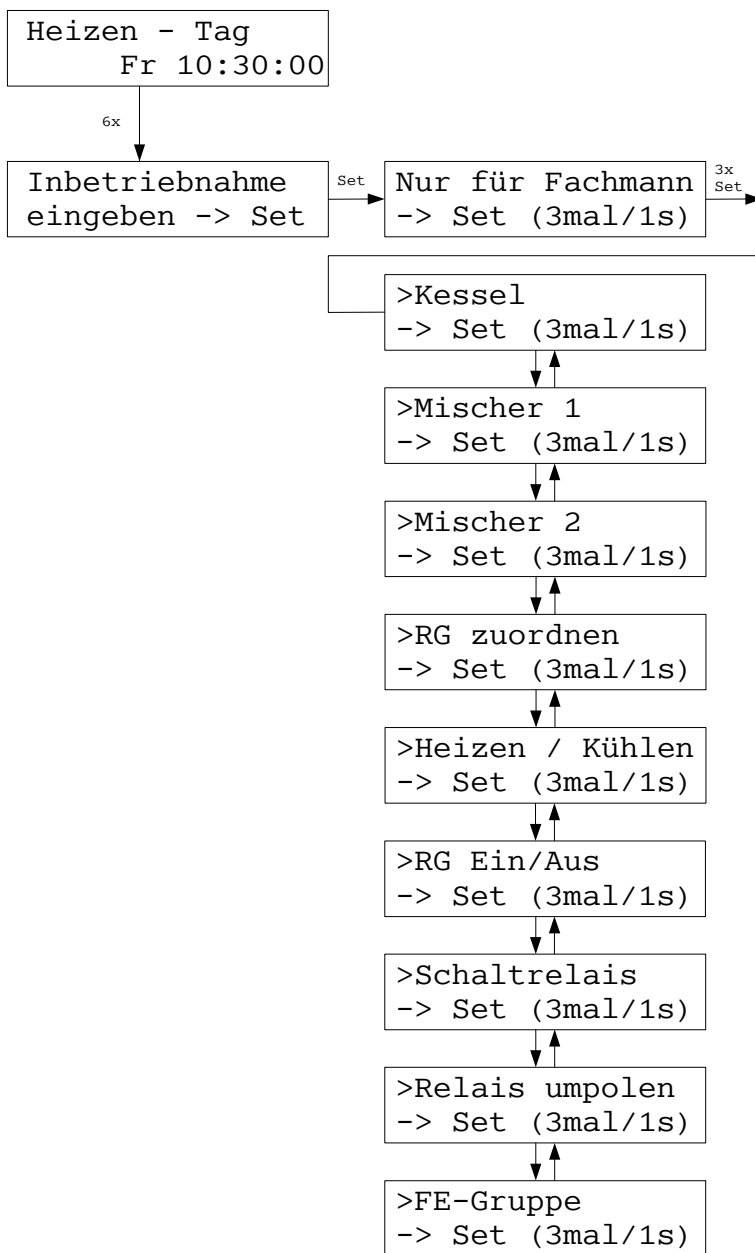


Einstellen Vorlaufregler

Hier kann die Brauchwassertemperatur verändert werden. Außerdem kann eingestellt werden, ob das Brauchwasser zum Schutz vor Legionellen einmal in der Woche auf über 60 °C aufgeheizt werden soll. Zusätzlich werden Betriebsdaten des Vorlaufreglers angezeigt.

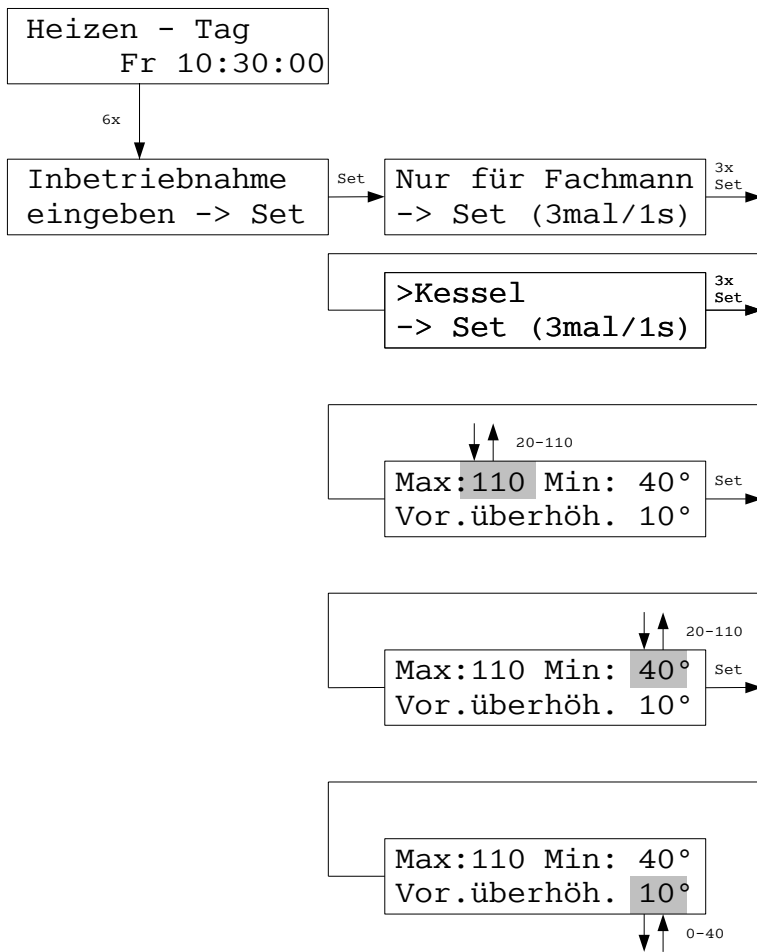


Wenn die Funktion **Anti-Legionellen** eingeschaltet ist, wird das Brauchwasser an jedem Montag von 1:00 Uhr nachts an auf über 60 °C aufgeheizt. Die Aufheizung schaltet ab, sobald 60 °C überschritten oder 4 Stunden abgelaufen sind. (Die Aufheizung bricht also spätestens um 5:00 Uhr morgens ab, auch wenn die 60 °C nicht erreicht wurden, z.B. wegen einer Störung im Heizkessel.)



- **Menü Inbetriebnahme**

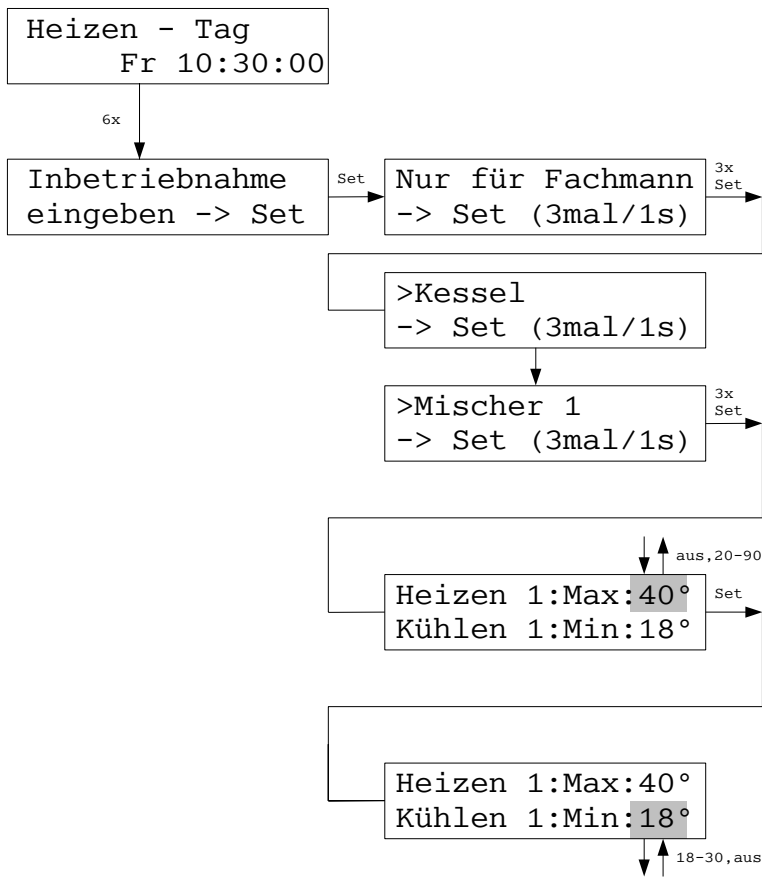
- drücken Taste ↓ bis Inbetriebnahme sichtbar
- drücken Taste **Set** Nur für Fachmann sichtbar
- drücken Taste 3x **Set** öffnet ein Untermenü mit den folgenden Punkten:
Kessel, Mischer 1, Mischer 2, RG zuordnen, Heizen/Kühlen, RG Ein/Aus, Schaltrelais,
Relais umpolen, FE-Gruppe



Das Menü **Kessel** kombiniert die früheren Menüs Kessel und Vorlaufüberhöhung, ohne Änderung in der Funktion.

Es können die minimale und die maximale Kesseltemperatur eingestellt werden. Bei Auslieferung sind minimal 40°C und maximal 90°C voreingestellt.

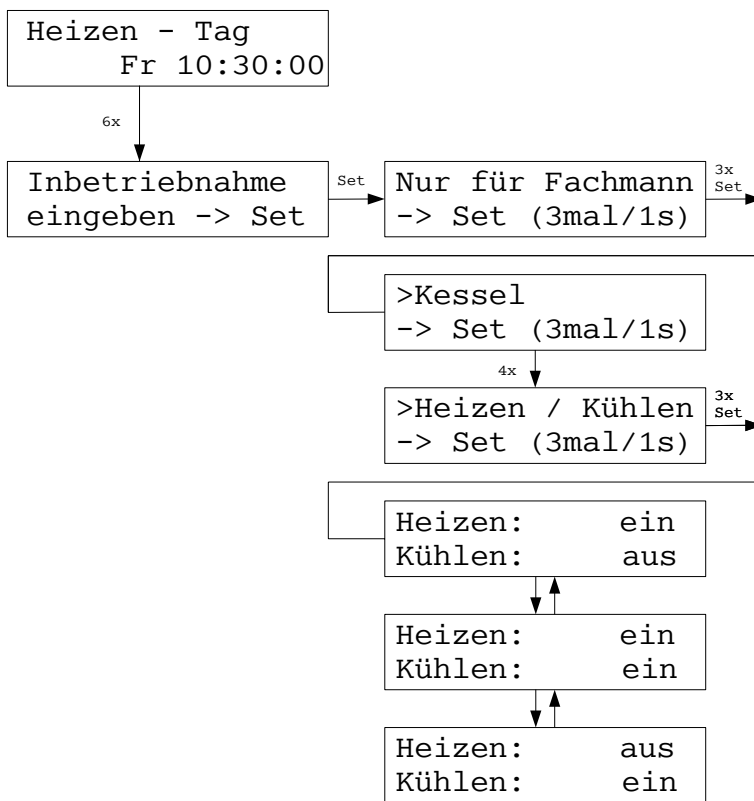
Außerdem ist die Eingabe der Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf und Kessel möglich, bei deren Überschreiten der Brenner abgeschaltet wird. Die Vorgabe ist 10°C.



Im Menü **Mischer 1** ist jetzt die Eingabe einer Maximal-Temperatur für die Betriebsart Heizen und einer Minimal-Temperatur für die Betriebsart Kühlen getrennt möglich.

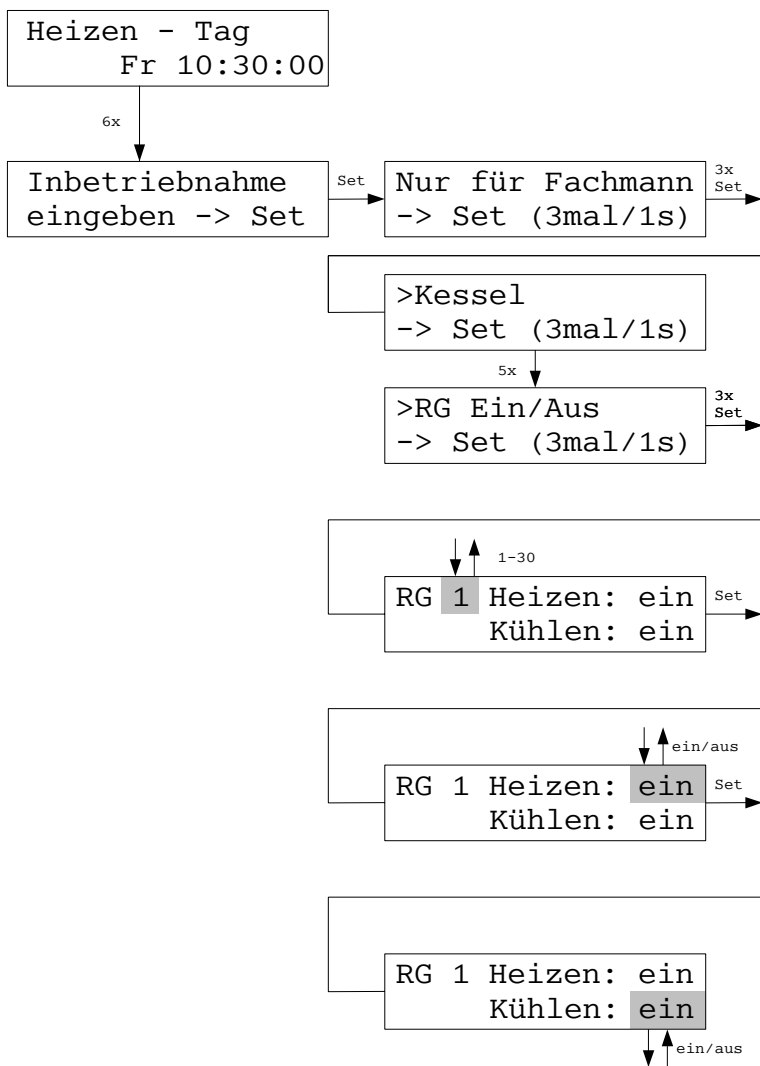
Wird beim Heizen die Maximal-Temperatur auf unter 20 °C eingestellt, ist der Mischer ausgeschaltet. Dies wird auch so angezeigt. Beim Kühlen schaltet eine Minimal-Temperatur von über 30 °C den Mischer aus. Auch dies wird angezeigt. Das Ausschalten gilt jeweils nur für die Betriebsart (Heizen oder Kühlen), für die es vorgenommen wurde.

Menü **Mischer 2** funktioniert genauso wie Menü Mischer 1.

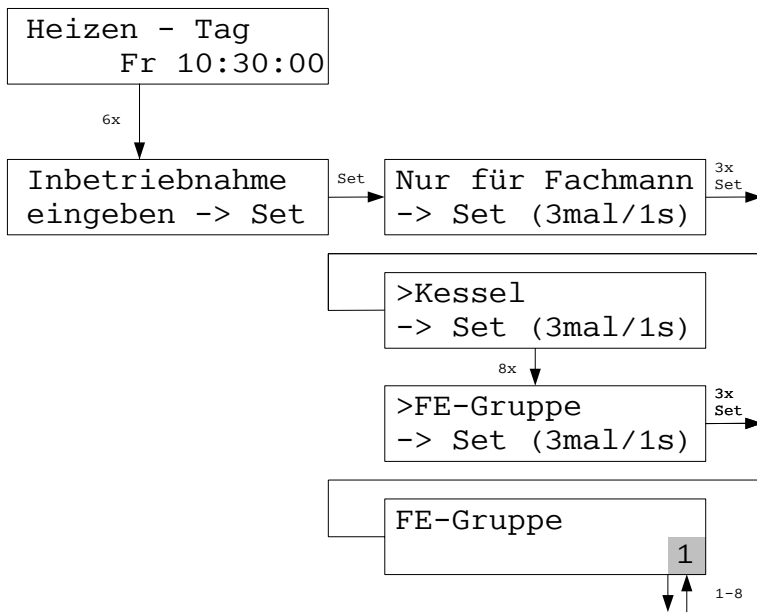


Im Menü **Heizen / Kühlen** kann eingestellt werden, für welche Betriebsarten die Anlage zugelassen ist. Möglich ist „nur Heizen“, „Heizen und Kühlen“, oder „nur Kühlen“. Je nach Einstellung ist eine Umschaltung der Betriebsart im Menü Einstellungen dann möglich oder nicht. Voreingestellt ist „nur Heizen“.

Wird eine Anlage, die bislang nur auf eine Betriebsart eingestellt war (z.B. nur Heizen) auf die andere Betriebsart (z.B. nur Kühlen) umgestellt, wird das System neu gestartet, um die richtigen Parameter zu laden.



Im Menü **RG Ein / Aus** kann für jedes Raumgerät und für jede Betriebsart (Heizen oder Kühlen) angegeben werden, ob das Raumgerät in der jeweiligen Betriebsart aktiv (eingeschaltet) sein soll, oder nicht. So können z.B. bestimmte Räume in der Betriebsart Kühlen abgeschaltet werden. Bei Auslieferung sind alle RG in beiden Betriebsarten (Heizen und Kühlen) aktiv (ein).



Im Menü **FE-Gruppe** kann eingestellt werden, welche System-Gruppenadressen die Funkgeräte (Raumgeräte RF und Funkempfänger FE) benutzen sollen. Die Voreinstellung ist 1, sie muß normalerweise nicht verändert werden. Nur beim Betrieb mehrerer Zentraleinheiten ZE (und somit mehrerer Systeme) nahe beieinander muß jedem System eine andere System-Gruppenadresse zugewiesen werden.