

Bedienung des Gerätes



Ht205
Programmregler

1 Einleitung

Der Ht205 ist ein für industrielle Anwendungszwecke bestimmter Programmregler.

Die Anleitung zum Regler ist in die Kapitel unterteilt, die die Installation und den Anschluss des Gerätes, Anfangseinstellung, Beschreibung der einzelnen Menü-Ebenen (Benutzer-, Bediener-, Konfigurations-, Serviceebene sowie Menü für das Menüeinschreiben), ... erläutern.

In den folgenden zwei Absätzen finden Sie eine Auflistung der Kapitel, die zu lesen und beachten sind, falls Sie den Regler installieren und komplett einstellen, bzw. ihn in der angelieferten Anlage bedienen.

Vor Beginn der Arbeit mit dem Gerät machen Sie sich bitte mit der vorliegenden Anleitung vertraut.

1.1 Informationen über das Gerät ... INFO-Panel

Eine übersichtliche Auflistung von allen Informationen über das Gerät finden Sie im INFO-Panel.

Nähere Informationen dazu finden Sie auf der Seite 2.

2 Beschreibung des Reglers

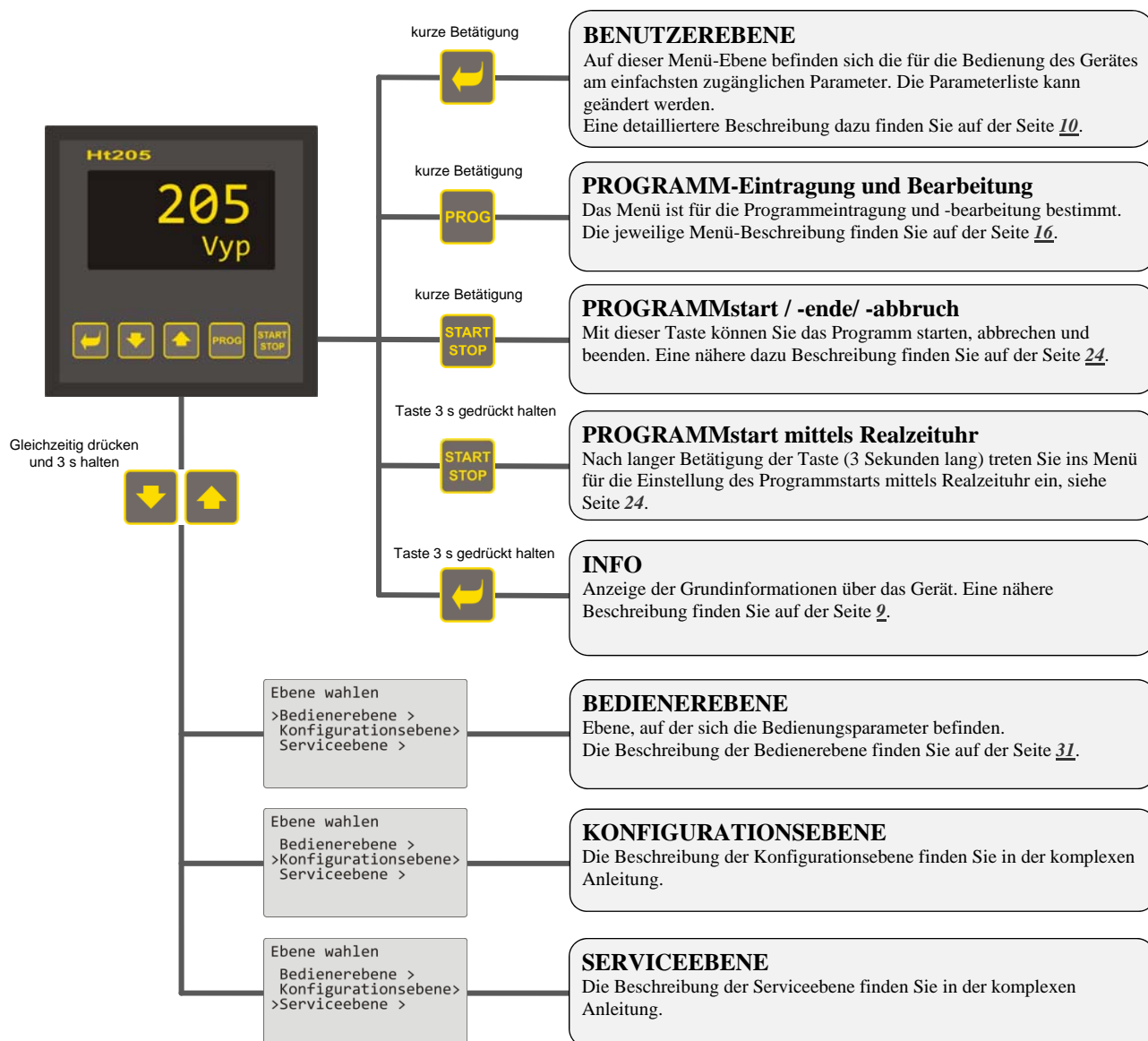
Der Ht205 ist ein Programmregler mit Abmessungen von 96 x 96 mm, der für den Einbau im Panel bestimmt ist. Der Regler kann auf einen konstanten Wert bzw. auf einen im Programm eingegebenen Wert regeln. Insgesamt können 30 Programme von jeweils 15 Schritten eingegeben werden. Die Programme können über Tastatur, Digitaleingang, Informationsleitung bzw. Echtzeituhr gestartet werden.

Zur Anzeige dient ein graphischer OLED-Bildschirm. Er wird mittels 5 Tasten und Menü-Technik betätigt.

2.1 Ebenen im Überblick

Das Gerät wird mit Hilfe von Parametern eingestellt. Um die Übersichtlichkeit zu erhöhen, werden die Parameter in Gruppen (Ebenen und Menüs) unterteilt. **Eine Ebene** ist ein höheres Ganzes (Konfigurationsebene), das **Menü** ist ein Teil der Ebene, z.B. **Eingang1** >, **Ausgang1** >, **Ausgang2** >, ...).

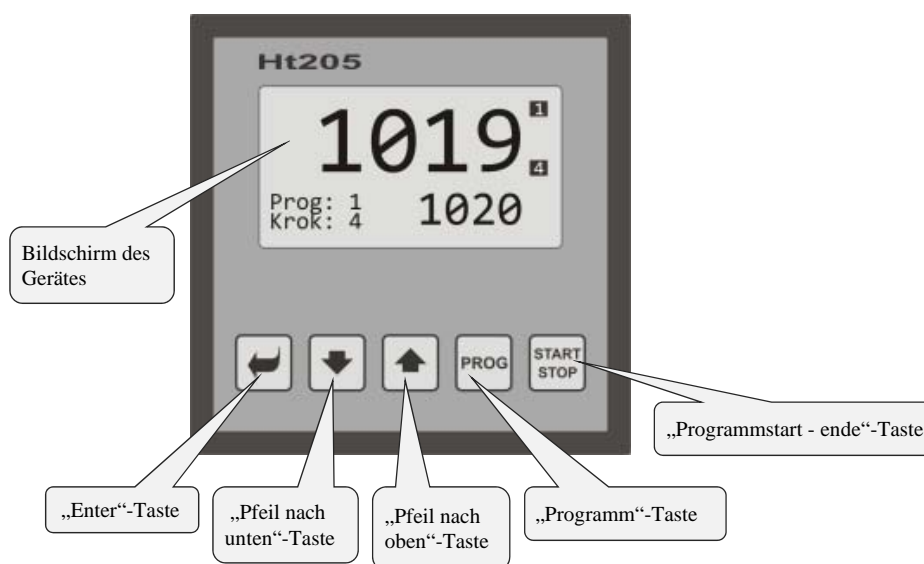
Eine übersichtliche Liste der Menüebenen sowie den Eingang auf diese Ebenen sind der folgenden Abbildung zu entnehmen:









2.2 Bedienung des Reglers

Das Gerät kann von der Frontplatte aus mittels 4 Tasten bzw. Menü-Technik betätigt werden.

Erscheinungsbild der Stirnplatte des Gerätes



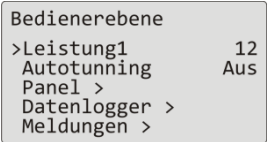








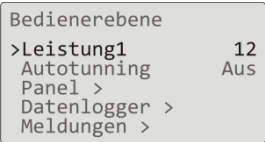
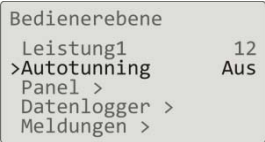


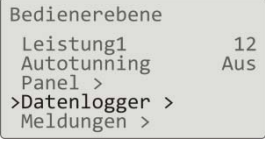

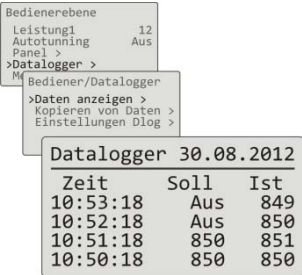

Tastenfunktionen:

	<p>Die „ENTER“-Taste ist für die folgenden Funktionen bestimmt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eintritt in das folgende Menü, • Bearbeitung des Parameters + Speicherung einer neuen Parametereinstellung, • Mit einer langen Betätigung der Taste (3 Sekunden lang) treten Sie in den „INFO“-Bildschirm ein.
	<p>Die „Pfeil nach unten“-Taste ist für die folgenden Funktionen bestimmt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegung zwischen den Parametern, • Parametereinstellung.
	<p>Die „Pfeil nach oben“-Taste ist für die folgenden Funktionen bestimmt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegung zwischen den Parametern, • Parametereinstellung.
	<p>Die „Programm“-Taste ist für die folgenden Funktionen bestimmt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitungsprogramm.
	<p>Die „Programmstart -ende“-Taste ist für die folgenden Funktionen bestimmt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmstart, -abbruch und -ende (kurze Betätigung), • Einstellung eines verzögerten Programmstartes mittels Echtzeituhr (Halten der gedrückten Taste 3 Sekunden lang).
	<p>Gleichzeitiges Betätigen der beiden Pfeiltasten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei einem kurzen gleichzeitigen Betätigen der beiden Pfeiltasten kehren Sie auf die vorherige Ebene zurück, • Mit einem Halten der gedrückten Pfeiltasten 3 Sekunden lang gelangen Sie auf höhere Ebenen (Bediener-, Konfigurations- und Serviceebene).

Einleitung - Bedienung des Reglers

Beschreibung der Reglerbedienung

Die Bedienung wird anhand der einzelnen Parameter der Bediener Ebene beschrieben.

	<p>Ein Beispiel des Erscheinungsbildes des Bildschirms der Bediener Ebene. Die Parameterliste kann in Abhängigkeit von der Bestückung des Gerätes bzw. eingestellten Konfiguration variieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> Im Menü können Sie mit den Pfeiltasten  und  blättern. Die Parameterbearbeitung und die Bestätigung eines neu eingestellten Wertes rufen Sie mit der  -Taste auf, die Parameter werden mit den Pfeiltasten  und  eingestellt. Betätigen Sie die  -Taste, um ins folgende Menü zu gelangen. Mit einem kurzen gleichzeitigen Betätigen der Pfeiltasten   rufen Sie die Rückkehr aus dem Menü auf.
Im Menü können 3 Parameter vorkommen:	
<p>1.</p> 	<p>Parameter ohne Bearbeitung ... z.B. der Parameter Leistung1 12 zeigt den aktuellen Leistungswert an. Den Parameter kann man nicht bearbeiten.</p>
<p>2.</p> 	<p>Der Parameter mit Bearbeitung ... z.B. der Parameter Autotuning Aus kann mit der  -Taste bearbeitet werden. Mit den Pfeiltasten kann ein neuer Wert eingestellt werden. Mit dem erneuten Betätigen der  -Taste kann dieser Wert eingeschrieben werden. Bei Parameterbearbeitung blinkt der eingestellte Wert.</p>
<p>3.</p> 	<p>Übergang ins weitere Menü ... z.B. Datenlogger > . Der Parameter für den Übergang ins weitere Menü wird mit einem Pfeil hinter der Bezeichnung angezeigt. Mit der  -Taste gelangen Sie ins weitere Menü.</p>
Im Menü können eigenständige Bildschirme angezeigt werden, zum Beispiel:	
	<p>Anzeige der Datalogger-Daten</p> <p>In dieser Anzeige kann man den Verlauf des Mess- und Sollwertes des Reglers in Abhängigkeit von der Zeit verfolgen.</p>
	<p>Kopieren des Dataloggers auf einen externen Flash-Speicher</p> <p>Mit Hilfe dieses Bildschirms können Sie die Messwerte auf einen externen Flash-Speicher kopieren.</p>

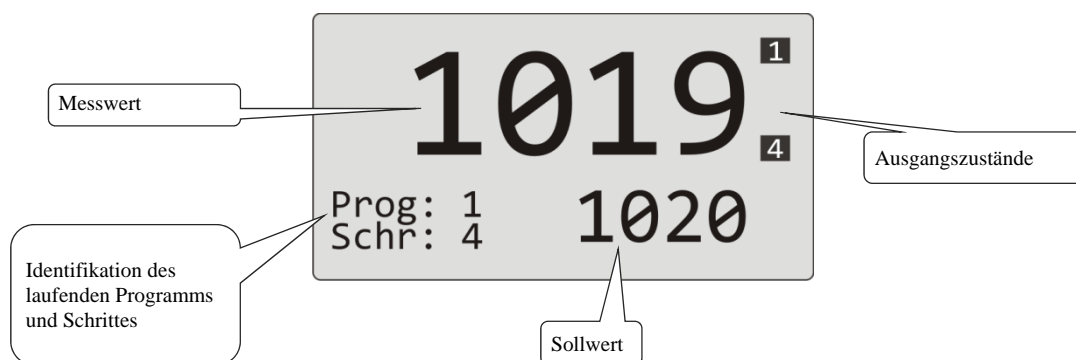
2.3 Grundzustand des Reglers

Der Regler befindet sich nach Einschaltung der Speisespannung im Grundzustand.

Im Grundzustand kann ein der beiden Bildschirme (numerischer Bildschirm bzw. graphischer Bildschirm) eingestellt werden.

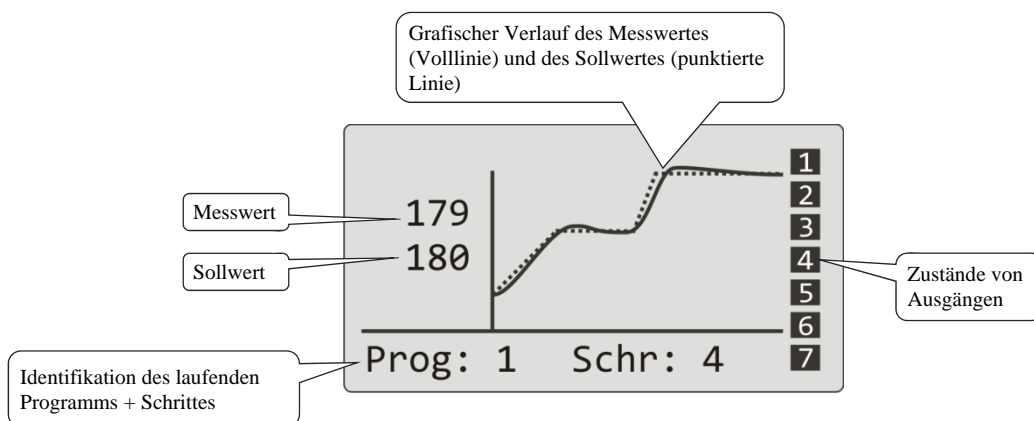
Grundanzeige – numerischer Bildschirm

Auf dem numerischen Bildschirm werden der Mess- und Sollwert, Zustände von allen Ausgängen sowie der Zustand des aktuell laufenden Programms angezeigt.



Grundbildschirm – Graph

Im Linksbereich des Bildschirms werden der Mess- und Sollwert, in der Mitte des Bildschirms der Graph, im Rechtsteil des Bildschirms die Ausgangszustände des Reglers und im unteren Bereich des Bildschirms der Zustand des aktuell laufenden Programms angezeigt.



Der Typ des Bildschirms und die Parameter des Graphs können auf der **Bedienerebene (Benutzerebene)**, Menü **Panel1 >** eingestellt werden.

2.4 Informations- und Fehlermeldungen

Die Informations- und Fehlermeldungen werden lediglich im Grundzustand des Gerätes angezeigt.

Informationsmeldungen, oberer Bildschirm

- **----** ... Fehler des Eingangssensors bzw. kein Eingang eingestellt.

Informationsmeldungen, unterer Bildschirm

- **Start** ... Eingestellt ist der Programmstart mittels Echtzeituhr.
- **Aut1** ... Es ist eine automatische Einstellung des 1. Satzes der Regelparameter für die Heizung eingestellt, **Prop1-A, Nachstell1-A, Vorhalt1-A**.
- **Aut2** ... Es ist eine automatische Einstellung des 2. Satzes der Regelparameter für die Heizung eingestellt, **Prop1-B, Nachstell1-B, Vorhalt1-B**.
- **Aut3** ... Es ist eine automatische Einstellung der Regelparameter für die Kühlung eingestellt, **Prop2-A, Nachstell2-A, Vorhalt2-A**.
- **Halt** ... Anzeige der Überschreitung der Garantie der Bandbreite, siehe Seite 28.
- **Stopp** ... Anzeige des Programmabbruchs, siehe Seite 25.
- **Warten** ... Anzeige des Programmabbruchs und des Wartens auf eine Bestätigung mit einem digitalen Eingang.
- **AusgFr** ... Anzeige des Einfrierens der Regel-Ausgänge mit einem digitalen Eingang. Die Ausgänge sind ausgeschaltet, der Speicher der Integrations- und Derivationkomponente des Reglers bleibt erhalten.
- **AusgAs** ... Anzeige des Ausschaltens der Regler-Ausgänge mit dem digitalen Eingang. Der Speicher der Integrations- und Derivationkomponente des Reglers ist nullgestellt.

Fehlermeldungen, unterer Bildschirm

Falls eine Fehlermeldung angezeigt wird, werden die Regel-Ausgänge sowie Hilfs-Ausgänge ausgeschaltet, und der Alarm-Ausgang wird aktiviert.

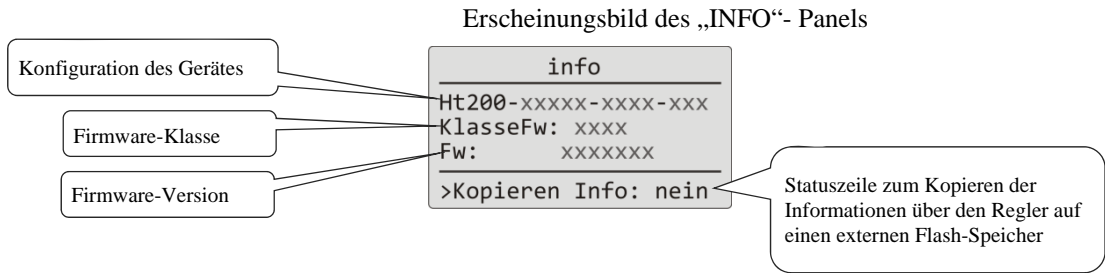
- **Feh11** ... Anzeige eines Fehlers der Konfigurationseinstellung des Gerätes. Der Fehler kann in einigen Fällen mit einem Restart und einer neuen Einstellung von allen Parametern behoben werden, ein Parameter-Restart kann auf der Serviceebene vorgenommen werden. Diese Operation kann lediglich von einem erfahrenen Benutzer durchgeführt werden. Bei anhaltenden Problemen kontaktieren Sie bitte den Lieferanten.
- **Feh13** ... Anzeige eines Fehlers des Analogeingangswandlers. Dieser Fehler kann z.B. durch eine zu niedrige Temperatur und Kondenswasserbildung bzw. Zerstörung des Wandlers durch ein zu großes Eingangssignal verursacht werden. Schalten Sie den Regler aus und wieder ein. Bei anhaltenden Problemen kontaktieren Sie bitte den Lieferanten.

2.5 INFO-Panel

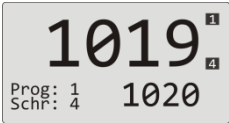
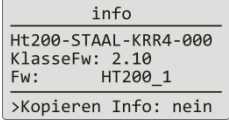

Das INFO-Panel enthält Grundinformationen über das Gerät:

- Konfiguration des Gerätes,
- Firmware-Klasse des Gerätes (2.10 bis 2.19 bei Ht205-S),
- Firmware-Version des Gerätes.

Im Panel können detailliertere Informationen über das Gerät auf einen externen Flash-Speicher kopiert werden. Die Beschreibung der Export-Datei finden Sie auf der nachfolgenden Seite.



Eintritt ins „INFO“-Panel:

	Der Regler ist eingeschaltet, er kann sich im Grundzustand bzw. im jeden beliebigen anderen Menü befinden.
	Drücken und halten Sie die  -Taste 3 Sekunden lang, bis das „INFO“-Panel erscheint.

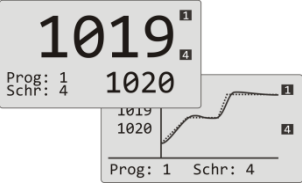

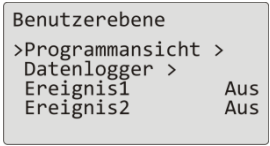
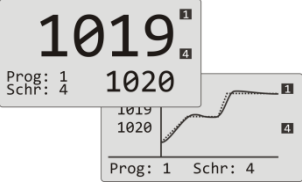


3 Benutzerebene

Die Benutzerebene macht die am häufigsten bei der Bedienung des Gerätes angewendeten Parameter und Menüs zugänglich.

Die Parameternauflistung/Menü und ihre Reihenfolge sind wählbar.

Auf einer Benutzerebene können höchstens 12 Parameter/Menüs untergebracht werden.

Eintritt auf die Benutzerebene

	<p>Der Regler befindet sich im Grundzustand.</p> <p>Auf die Benutzerebene treten Sie mit einem kurzen Betätigen der  -Taste ein.</p>
	<p>Beispiel des Erscheinungsbildes des Bildschirms der Benutzerebene mit Parametern/Verweisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmansicht > ... Übergang ins Menü für die Programmzustandsanzeige, • Datenlogger > ... Übergang ins Menü für die Dataloggerbedienung, • Ereignis1 ... Anzeige / Steuerung des 1. Ereignisausgangs, • Ereignis2 ... Anzeige / Steuerung des 2. Ereignisausgangs. <p>Die Art und Weise der Menü-Steuerung ist im gesamten Gerät einheitlich. Die jeweilige Beschreibung finden sie auf der Seite 5.</p>
	<p>Rückkehr ins Grundmenü</p> <p>Mit einem kurzen Betätigen der   -Pfeiltasten kehren Sie ins Grundmenü zurück. Falls das Gerät nicht betätigt wird, kehrt es automatisch nach 60 Sekunden ins Grundmenü zurück.</p>

Auflistung der in Frage kommenden Parameter / Menüs auf der Benutzerebene

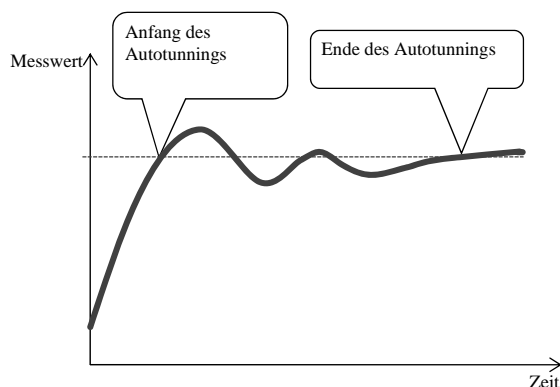
Auf der Benutzerebene können die folgenden Parameter/Menüs untergebracht werden:

- **Sprache >** ... Menü zur Einstellung der Sprache,
- **Programmansicht >** ... Menü Anzeige des Programmzustandes,
- **Programmbearbeitung>** ... Menü Bearbeitung des aktuell laufenden Programmschrittes,
- **Leistung 1** □ □ □ □ □ ... Anzeige der aktuellen Leistung des 1. Regelausgangs,
- **Leistung 2** □ □ □ □ □ ... Anzeige der aktuellen Leistung des 2. Regelausgangs,
- **VerbrauchProg** □ □ □ □ □ ... Anzeige des Stromverbrauches beim letzten Ausbrand (eine vom Stromzähler abgelesene Angabe),
- **Verbrauch Tot** □ □ □ □ □ ... Anzeige des Gesamtstromverbrauches (eine vom Stromzähler abgelesene Angabe),
- **Alarm Aus** □ □ □ □ □ ... Ausschalten des permanenten Alarms,
- **Autotunning** □ □ □ □ □ ... Start / Stopp des Autotunnings von Regelparametern,
- **Ereignis1** □ □ □ □ □ ... Anzeige (beim laufenden Programm) / Steuerung (außerhalb des laufenden Programms) des 1. Ereignisausgangs,
- **Ereignis2** □ □ □ □ □ ... Anzeige (beim laufenden Programm) / Steuerung (außerhalb des laufenden Programms) des 2. Ereignisausgangs,

- **Ereignis3** □ □ □ □ □ ... Anzeige (beim laufenden Programm) / Steuerung (außerhalb des laufenden Programms) des 3. Ereignisausgangs,
- **Ereignis4** □ □ □ □ □ ... Anzeige (beim laufenden Programm) / Steuerung (außerhalb des laufenden Programms) des 4. Ereignisausgangs,
- **Panel >** ... Menü für die Einstellung der Grundanzeige des Reglers,
- **Datenlogger >** ... Menü für die Bedienung des Messwert-Dataloggers,
- **Meldungen >** ... Menü für die Bedienung der Meldungen,
- **Echtzeituhr >** ... Menü für die Einstellung der Echtzeituhr.

3.1 Automatische Einstellung der Regel-Parameter

Der Regler verfügt über eine Funktion, mit deren Hilfe die PID-Parameter für die Heizung und Kühlung eingestellt werden können.



Beim Autotunning blinken in der unteren Anzeige die folgenden Meldungen:

- **Aut1** ... Der Regler stellt die Parameter **Prop1-A**, **Nachstell11-A**, **Vorhalt1-A** für die Heizung ein.
- **Aut2** ... Der Regler stellt die Parameter **Prop1-B**, **Nachstell11-B**, **Vorhalt 1-B** für die Heizung ein.
- **Aut3** ... Der Regler stellt die Parameter **Prop2-A**, **Nachstell12-A**, **Vorhalt 2-A** für die Kühlung ein.

Vorgehensweise beim Start des Autotunnings:

- Der Regelausgang muss für die PID-Regelung bzw. Dreilagen-Schrittregelung eingestellt sein.
- Der Autotunning wird mit dem Parameter **Autotunning** = **Heiz** (Parametereinstellung für die Heizung) bzw. **Autotunning** = **Kuhl** (Parametereinstellung für die Kühlung) gestartet. Den **Autotunning**-Parameter finden Sie auf der **Bediener-** bzw. **Benutzerebene**.
- Der Regler stellt mit Hilfe von Eingriffen am Regelausgang die Systemcharakteristik fest und ermittelt die optimalen Parameter. Der Messwert gerät beim Autotunning ins Schwanken.
- Im Laufe des Autotunnings blinken in der unteren Anzeige die Informationsmeldungen (**Aut1**, **Aut2**, **Aut3**).
- Nach Beendung des Autotunnings werden die neuen PID-Parameter eingeschrieben und die Informationsmeldungen hören auf zu blinken.

3.2 Messwert-Datalogger

Der Messwert-Datalogger speichert die folgenden Daten:

- Datum (DATE) und Zeit (TIME) der Einschreibung,
- Sollwert (SP1) und Messwert (C1) des Ht205-Reglers,
- Höchst. 7 Messwerte aus den untergeordneten Reglern (C2 bis C8), die Regler müssen an die Comm1- bzw. Comm2- Informationsleitung angeschlossen sein, das „Master – Slave“-System muss eingestellt sein.
- Stromverbrauch, eingelesen vom EM24 (E)-Stromzähler, der Zähler muss an die Comm1-Informationsleitung angeschlossen sein.
- Nummer des laufenden Programms (PROG).

Die Höchstanzahl an Aufzeichnungen beläuft sich auf 500.

Daten können auf der Anzeige angezeigt werden oder können über Kommunikationsleitungen oder LAN an einen Computer übertragen werden.

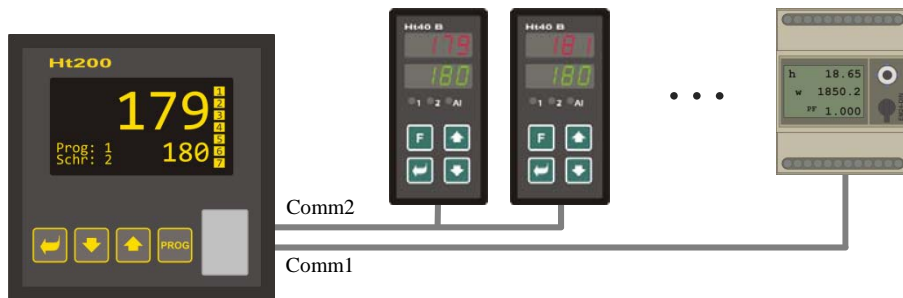


Tabelle der aus dem Ht205-Gerät auf einen externen Flash-Speicher übertragenen Messwerte

	A	B	C	D	E		K	L	M
1	HT205								
2									
3	DATE	TIME	SP1	C1	C2	...	C8	E	PROG
4	05.02.2013	08:55:12	180	179	179		181	44863.2	1
5	05.02.2013	08:54:12	176	175	174		175	44841.9	1
6	05.02.2013	08:53:12	172	172	170		172	44836.4	1
	...								

Datum der
Messung

Uhrzeit
der
Messung

Sollwert Ht205

Messwert Ht205

Messwert des
1. Slave-Reglers
(Ht40B)

Messwert des
7. Slave-Reglers
(Ht40B)

Stromverbrauch,
übertragen aus dem
EM24-Zähler

Nummer des
laufenden
Programms

Es handelt sich um ein Beispiel der Tabelle, die sämtliche eingetragenen Werte enthält.

Benutzerebene

Anzeige des Messwert-Dataloggers auf dem Bildschirm

Den Datalogger können Sie auf der **Bedienerebene** bzw. (falls diese Einstellung vorgenommen wurde) auf der **Benutzerebene**, Menü **Datenlogger** > folgenderweise anzeigen:

<div><div>Benutzerebene</div><div>Leistung175</div><div>>Datalogger ></div><div>Meldungen ></div><div>Ereignis1Ein</div><div>Ereignis3Aus</div></div>	<p>Nach dem Eintreten auf die Benutzerebene (Bedienerebene) wählen Sie die Datenlogger-Position Datenlogger > an und bestätigen Sie Ihre Wahl.</p>															
<div><div>Bediener/Datalogger</div><div>>Daten anzeigen ></div><div>Kopieren von Daten ></div><div>Einstellungen Dlog ></div></div>	<p>Im Menü Bediener/Datalogger wählen Sie die Position Daten anzeigen > an und bestätigen Sie Ihre Wahl.</p>															
<div><div>Datalogger30.08.2012</div><table><tr><td>Zeit</td><td>Soll</td><td>Ist</td></tr><tr><td>10:53:18</td><td>Aus</td><td>849</td></tr><tr><td>10:52:18</td><td>Aus</td><td>850</td></tr><tr><td>10:51:18</td><td>850</td><td>851</td></tr><tr><td>10:50:18</td><td>850</td><td>850</td></tr></table></div>	Zeit	Soll	Ist	10:53:18	Aus	849	10:52:18	Aus	850	10:51:18	850	851	10:50:18	850	850	<p>Das Messwert-Menü wird geöffnet:</p> <ul style="list-style-type: none">• Im oberen Bereich wird das Datum der Messung angezeigt (gültig für die 1. Zeile der angezeigten Werte),• Im unteren Bereich wird die Zeit der Messung, der Soll- und Messwert angezeigt. <p>Es werden keine anderen Angaben angezeigt; sie können allerdings auf einen externen Flash-Speicher übertragen bzw. mit Hilfe der Informationslinie eingelesen werden.</p>
Zeit	Soll	Ist														
10:53:18	Aus	849														
10:52:18	Aus	850														
10:51:18	850	851														
10:50:18	850	850														

Einstellung des Messwert-Dataloggers

Am Datalogger können **Periode der Datenaufnahme** sowie **Bedingung für die Datenaufnahme** eingestellt werden. Die Einstellung kann im Menü **Datenlogger** > wie folgt vorgenommen werden:

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Bediener/Datalogger Daten anzeigen > Kopieren von Daten > >Einstellungen Dlog > </div>	<p>Öffnen Sie das Datenlogger >-Menü, das Sie auf der Benutzer- bzw. Bedienerebene finden. Wechseln Sie ins Einstellungen Dlog >- Menü über.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Datalogger/Einstellen >Dlog Periode 10 Dlog Aufnahme Perm </div>	<p>In diesem Menü finden Sie 2 Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dlog Periode ... dieser Parameter gibt die Aufnahmeperiode in Sekunden (Bereich 10 bis 600 Sekunden) an. • Dlog Aufnahme ... dieser Parameter gibt die Bedingung für die Aufnahme (Aus ... Aufnahme aus, Prog ... Aufnahme nur beim laufenden Programm, Alarm ... Aufnahme nur beim Alarm, Perm ... permanente Aufnahme) an.

3.3 Datalogger der Meldungen (über die Tätigkeit des Gerätes)

Das Gerät speichert Meldungen über seine Tätigkeit (Programmeinschaltung, -start und -ende, Einstellungsänderung der Parameter der Bediener- und Konfigurationsebene, Parameter-Restart, ...) im Speicher des Meldungsdataloggers. Diese Meldungen können auf dem Bildschirm angezeigt werden.

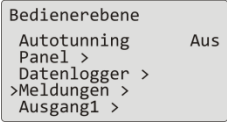
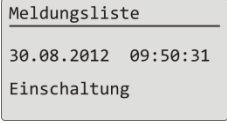
Die Höchstzahl an solchen Aufnahmen beläuft sich auf 200.

In den Meldungen kann man wie folgt blättern:

- auf dem Bildschirm des Gerätes,
- nach Übertragung mittels Informationsleitung bzw. LAN-Schnittstelle in einen Computer,

Anzeige der Meldungen auf dem Bildschirm

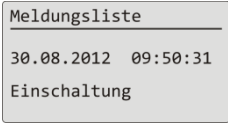
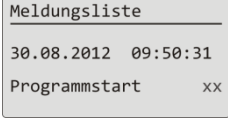

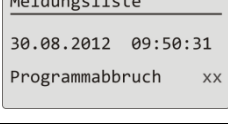
Die Meldungsliste können Sie auf der **Bedienerebene** bzw. (falls eingestellt) auf der **Benutzerebene** im Menü **Meldungen** > anzeigen. Gehen Sie bitte wie folgt vor:

	<p>Treten Sie auf die Bedienerebene (Benutzerebene) ein, wählen Sie das Menü Meldungen > an und bestätigen Sie Ihre Wahl.</p>
	<p>Das Menü mit der Meldungsliste wird geöffnet. Durch die einzelnen Positionen können Sie mit den Pfeiltasten blättern.</p>

Liste der vom Gerät aufgenommenen Meldungen

Die Liste von allen Meldungen und deren Anzeige auf dem Bildschirm ist der folgenden Tabelle zu entnehmen. Die einzelnen Spalten haben die folgende Bedeutung:

- **Meldung...** Bezeichnung der Meldung.
- **Anzeige ...** Erscheinungsbild der Meldung auf dem Bildschirm, einschl. Datum und Zeit der Meldungsentstehung.
- **Beschreibung ...** präzisierende Angaben zur Meldung.

Meldung	Anzeige	Beschreibung
Einschaltung des Gerätes		Datum und Zeit der Einschaltung des Gerätes.
Programmstart		Datum und Zeit des Programmstartes. xx ... Nr. des laufenden Programms.
Programmende		Datum und Zeit des Programmendes. xx ... Nr. des beendigten Programms.
Programmabbruch		Datum und Zeit des Programmabbruchs. xx ... Nr. des abgebrochenen Programms.

Benutzerebene

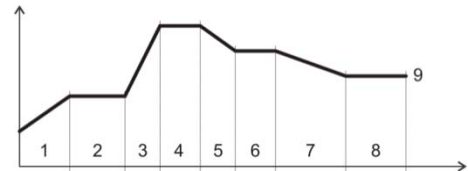
Beginn des Alarms	<div>Meldungsliste</div> <div>30.08.2012 09:50:31</div> <div>Beginn des Alarms</div> <div>Istwert: 1124</div>	Datum und Zeit des Beginns des Alarms + Messwert beim Beginn des Alarms.
Ende des Alarms	<div>Meldungsliste</div> <div>30.08.2012 09:50:31</div> <div>Ende des Alarms</div> <div>Istwert: 1118</div>	Datum und Zeit des Endes des Alarms + Messwert beim Ende des Alarms.
Einstellungsänderung	<div>Meldungsliste</div> <div>30.08.2012 09:50:31</div> <div>Einstellungsänderung</div> <div>Adr: 131 Wert: 100</div>	Datum, Zeit, Register Nr. (Adr) und neuer Wert (Hodn) des Parameters. Die Liste der Register finden Sie in der Beschreibung der Informationsleitung.
Einstellung Reset	<div>Meldungsliste</div> <div>30.08.2012 09:50:31</div> <div>Einstellungen reset</div>	Restart der Parameter der Bediener- und Konfigurationsebene.
Programm-Reset	<div>Meldungsliste</div> <div>30.08.2012 09:50:31</div> <div>Reset-Programm</div>	Restart von allen Programmen.
Reset – Zustand	<div>Meldungsliste</div> <div>30.08.2012 09:50:31</div> <div>Reset-Zustand</div>	Restart des Zustands (Zustand des Programmablaufs, Stromverbrauch des aktuellen Programms, Zustand der Zähler der Aufnahmefehler, Lesen des Umsetzers, ...).
Reset – Datalogger	<div>Meldungsliste</div> <div>30.08.2012 09:50:31</div> <div>Reset-Datalogger</div>	Nullstellung von allen Dataloggern (Daten, Meldungen und Umgebungstemperatur).
Reset des Gerätes	<div>Meldungsliste</div> <div>30.08.2012 09:50:31</div> <div>Reset des Gerätes</div>	Restart von allen Parametern, Programmen, Dataloggern, Zuständen.

4 Programm

Das Programm steuert den gewünschten Verlauf der geregelten Größe (Temperatur).

Im Kapitel „Programm“ finden Sie die Informationen zu den folgenden Themenbereichen:

- Programmierungsprinzip,
- Programm schreiben / bearbeiten,
- Programmstart, -abbruch -ende,
- Programmablauf,
- Einstellung der mit dem Programm zusammenhängenden Parameter.



4.1 Programm schreiben

Das Programm besteht aus den aufeinander anknüpfenden einzelnen Schritten (das Programm beginnt mit dem Schritt 1, setzt sich mit dem Schritt 2 fort, ...).

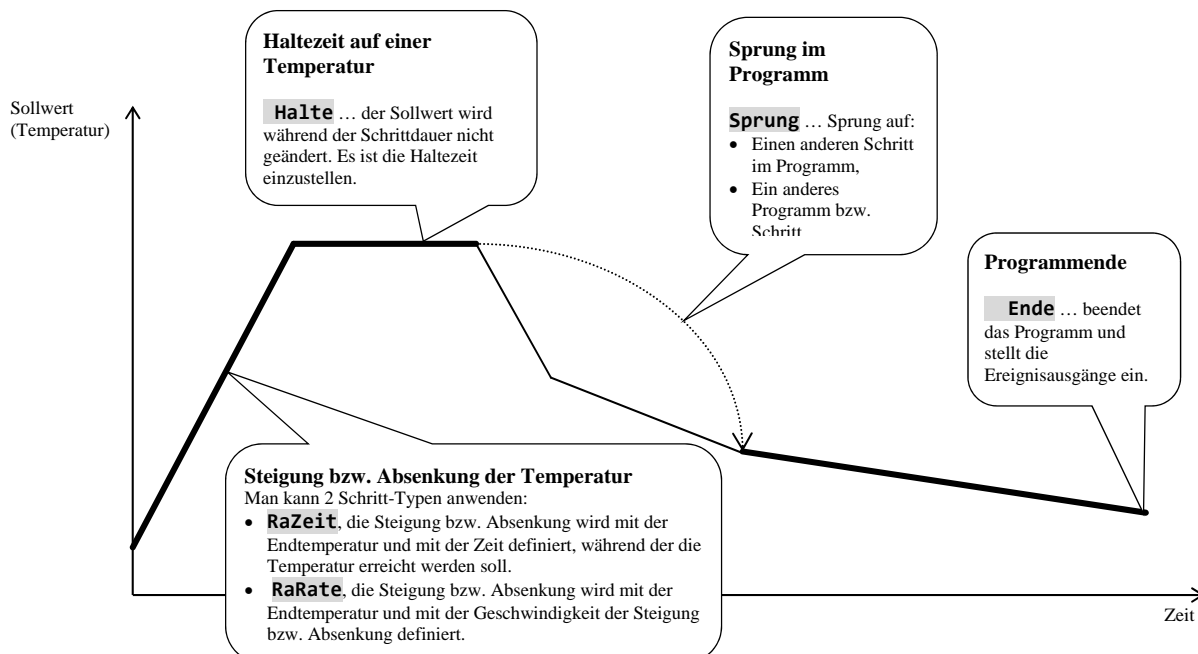
Das Programm wird mit dem Schritt „**Ende**“ beendet.

Im Gerät können 30 Programme mit den Nummern 1 bis 30 eingeschrieben werden, jedes Programm kann aus höchstens 15 Schritten bestehen.

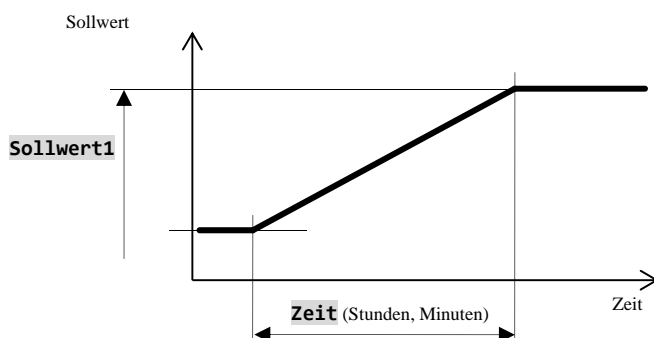
Schritt-Echtzeituhr

Die folgende Abbildung zeigt alle Schritt-Typen, die beim Schreiben eines Programms angewendet werden können:

- Steigung (Absenkung) der Temperatur, „**RaZeit**“, „**RaRate**“
- Haltezeit auf einer Temperatur, „**Halte**“
- Sprung auf ein anderes Programm und Schritt „**Sprung**“,
- Programmende, „**Ende**“.



RaZeit ... mit Zeit definierte Sollwert-Steigung bzw. -Absenkung

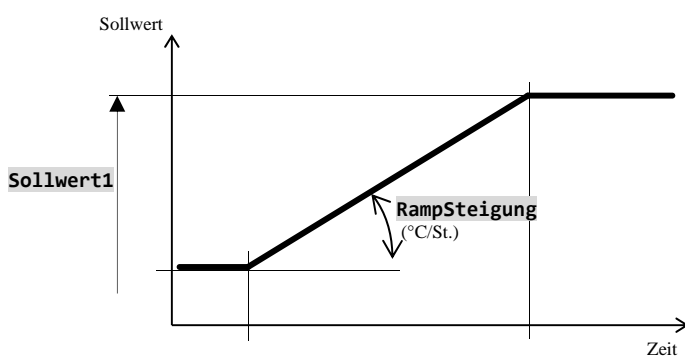


- Anfangssollwert des Schrittes **RaZeit** ist gleich wie der Endsollwert des vorherigen Schrittes.
- Beim Programmstart entspricht der Anfangssollwert dem aktuellen Messwert.
- Die Schrittzeit beträgt höchstens 99 Stunden 59 Minuten.

Parameter des Schrittes **RaZeit** im Überblick:

Bildschirm	Bedeutung
Sollwert1 o o o o o	Endsollwert.
Zeit o o o o o	Zeit, während der der Endsollwert erreicht wird, die Angabe erfolgt im Format [Stunden:Minuten].
Halteband o o o o o	Garantie der Bandbreite, siehe Seite 28.
Warten o o o o o	Programmabbruch. Das Programm wird nach Bestätigung durch den digitalen Eingang fortgeführt. Der Parameter wird nur angezeigt, falls Dig-Eingang = Warten .
EreignisAus1 o o o o o	Zustand des 1. Ereignisausgangs. Der Parameter wird nur angezeigt, falls Ausgang4 = Ereig1 .
EreignisAus2 o o o o o	Zustand des 2. Ereignisausgangs. Der Parameter wird nur dann angezeigt, falls Ausgang5 = Ereig 2 .
EreignisAus3 o o o o o	Zustand des 3. Ereignisausgangs. Der Parameter wird nur angezeigt, falls Ausgang6 = Ereig 3 .
EreignisAus4 o o o o o	Zustand des 4. Ereignisausgangs. Der Parameter wird nur angezeigt, falls Ausgang7 = Ereig 4 .

RaRate ... mit Geschwindigkeit definierte Sollwert-Steigung bzw. -Absenkung

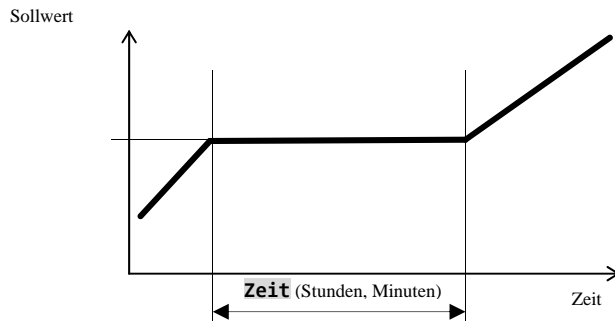


- Der Anfangssollwert des Schrittes „**RaRate**“ ist gleich wie der Endsollwert des vorherigen Schrittes.
- Beim Programmstart entspricht der Anfangssollwert dem aktuellen Messwert.
- Die Zeitdauer des Schrittes ist nicht begrenzt.

Parameter des Schrittes **RaRych** im Überblick:

Bildschirm	Bedeutung
Sollwert1 o o o o o	Endsollwert.
RampSteigung o o o o o	Die Geschwindigkeit der Steigung auf den Sollwert wird in [°C pro Stunde] angezeigt.
Halteband o o o o o	Garantie der Bandbreite, siehe Seite 28.
Warten o o o o o	Warten - Programmabbruch. Das Programm wird nach Bestätigung durch den digitalen Eingang fortgeführt. Der Parameter wird nur angezeigt, falls Dig-Eingang = Warten .
EreignisAus1 o o o o o	Zustand des 1. Ereignisausgangs. Der Parameter wird nur angezeigt, falls Ausgang4 = Ereig1 .
EreignisAus2 o o o o o	Zustand des 2. Ereignisausgangs. Der Parameter wird nur angezeigt, falls Ausgang5 = Ereig 2 .
EreignisAus3 o o o o o	Zustand des 3. Ereignisausgangs. Der Parameter wird nur angezeigt, falls Ausgang6 = Ereig 3 .
EreignisAus4 o o o o o	Zustand des 4. Ereignisausgangs. Der Parameter wird nur angezeigt, falls Ausgang7 = Ereig 4 .

Halte ... Haltedauer auf einer Temperatur



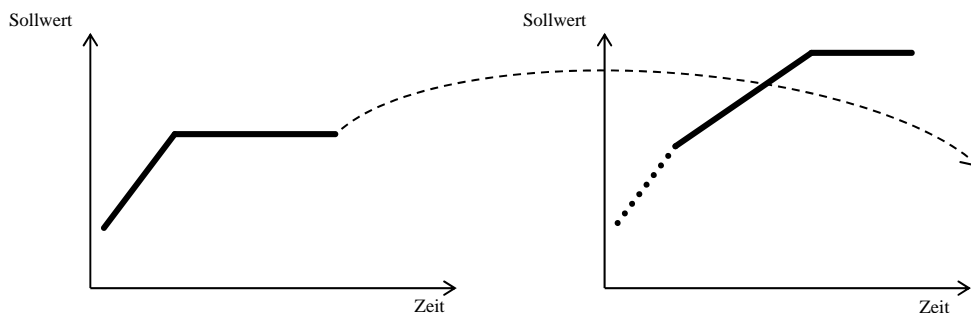
- Der Sollwert des Schrittes **Halte** ist gleich wie der Endsollwert des vorherigen Schrittes.
- Beim Programmstart entspricht der Sollwert dem aktuellen Messwert.
- Die Schrittzeit beträgt höchstens 99 Stunden 59 Minuten.

Parameter des Schrittes **Vydrz** in Überblick

Bildschirm	Bedeutung
Zeit o o o o o o	Die Haltedauer wird im Format [Stunden:Minuten] angezeigt.
Halteband o o o o o o	Garantie der Bandbreite, siehe Seite 28.
Warten o o o o o o	Programmabbruch. Das Programm wird nach Bestätigung durch den digitalen Eingang fortgeführt. Der Parameter wird nur angezeigt, falls Dig-Eingang = Warten .
EreignisAus1 o o o o o o	Zustand des 1. Ereignisausgangs. Der Parameter wird nur angezeigt, falls Ausgang4 = Ereig1 .
EreignisAus2 o o o o o o	Zustand des 2. Ereignisausgangs. Der Parameter wird nur angezeigt, falls Ausgang5 = Ereig 2 .
EreignisAus3 o o o o o o	Zustand des 3. Ereignisausgangs. Der Parameter wird nur angezeigt, falls Ausgang6 = Ereig 3 .
EreignisAus4 o o o o o o	Zustand des 4. Ereignisausgangs. Der Parameter wird nur angezeigt, falls Ausgang7 = Ereig 4 .

Sprung ... Sprung im Programm

Der Schritt **Sprung** ermöglicht einen Sprung auf einen anderen **Schritt** im Programm bzw. auf ein anderes **Programm** und **Schritt**.



Falls eine endlose Schlinge gebildet wurde (Sprung auf sich selbst), wird das Programm beendet.

Parameter des Schrittes **Sprung** im Überblick:

Bildschirm	Bedeutung
SprungProg o o o o o o	Programm-Nr., auf das gesprungen werden soll.
SprungSchritt o o o o o o	Schritt-Nr., auf den gesprungen werden soll.

Programm

Ende ... Programmende

Der Schritt „**Ende**“ beendet das Programm und stellt die Ereignisausgänge ein.

Parameter des Schrittes „**Ende**“ im Überblick:



Bildschirm	Bedeutung
EreignisAus1 □ □ □ □ □ □	Zustand des 1. Ereignisausgangs nach dem Programmende. Der Parameter wird nur angezeigt, falls Ausgang4 = Ereig1 .
EreignisAus2 □ □ □ □ □ □	Zustand des 2. Ereignisausgangs nach dem Programmende. Der Parameter wird nur angezeigt, falls Ausgang5 = Ereig 2 .
EreignisAus3 □ □ □ □ □ □	Zustand des 3. Ereignisausgangs nach dem Programmende. Der Parameter wird nur angezeigt, falls Ausgang6 = Ereig 3 .
EreignisAus4 □ □ □ □ □ □	Zustand des 4. Ereignisausgangs nach dem Programmende. Der Parameter wird nur angezeigt, falls Ausgang7 = Ereig 4 .

4.2 Programmeinschreiben / -bearbeitung

Das Programmeinschreiben / -bearbeitung ist für die folgenden Zwecke bestimmt:

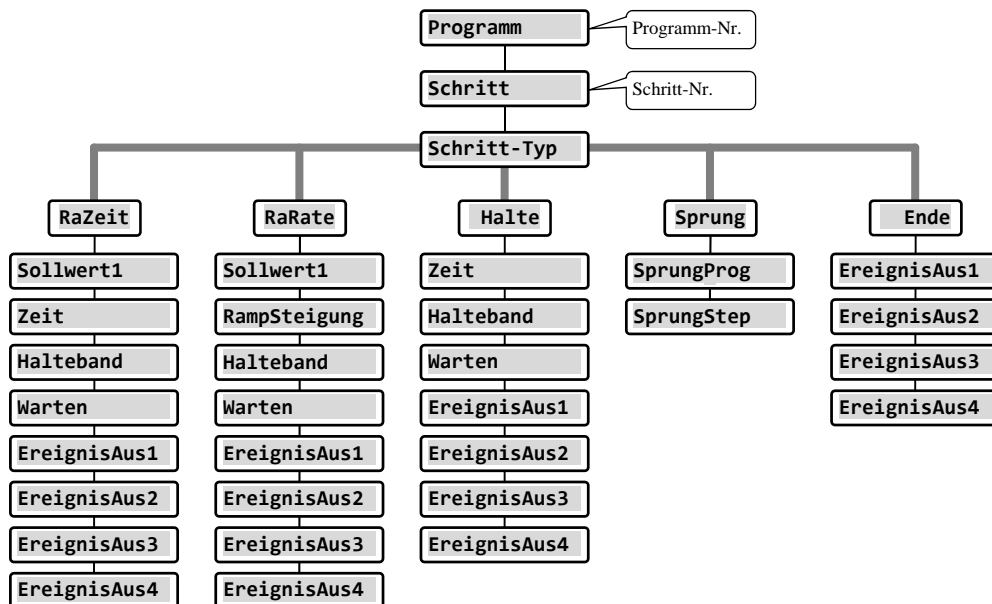
- Einschreiben eines neuen Programms,
- Blättern im bereits eingeschriebenen Programm,
- Änderung von einigen Parametern im bereits eingeschriebenen Programm.

Ins Menü **Programmeinschreiben / -bearbeitung** gelangen Sie aus dem Grundzustand des Reglers mit dem Drücken und Halten der -Taste (3 Sekunden lang).

Aus dem Menü **Programmeinschreiben / -bearbeitung** kehren Sie mit gleichzeitiger Betätigung der  -Pfeiltasten zurück.

Falls das Gerät nicht betätigt wird, kehrt es nach 60 Sekunden in den Grundzustand automatisch zurück.

Das ganze Menü für **Programmeinschreiben / -bearbeitung** ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.



- Die Parameter **EreignisAus1** bis **EreignisAus4** werden nur dann angezeigt, falls die jeweiligen Ausgänge (Ausgang 4 bis 7) als Ereignisausgänge eingestellt sind.
- Der Schritt-Typ **RaZeit** wird nur angezeigt, falls (**Rampentyp** = **RaZeit** bzw. **Rampentyp** = **Beide**) zulässig ist.
- Der Schritt-Typ **RaRate** wird nur angezeigt, falls (**Typ rampy** = **RaZeit** bzw. **Rampentyp** = **Beide**) zulässig ist.

Wichtiger Hinweis:

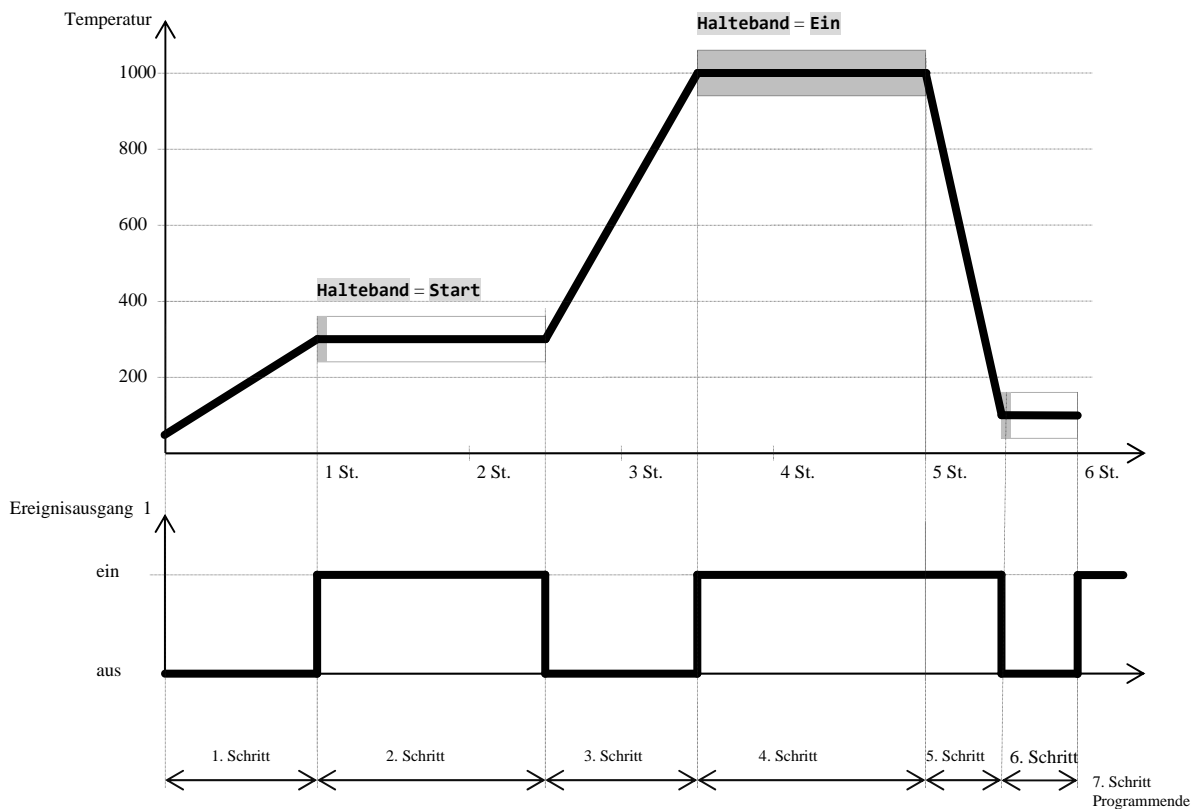
Bei jeder Änderung des Parameters **Rampentyp** (zu finden *auf der Konfigurationsebene*, Menü **Program**) wird empfohlen, alle eingeschriebenen Programme zu überprüfen.

Der Menüeintrag wird anhand des folgenden Beispiels detailliert erklärt.

P r o g r a m m

Beispiel der Programmeintragung

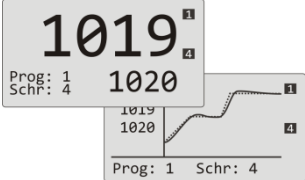
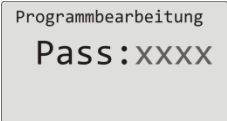

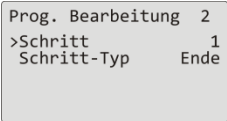
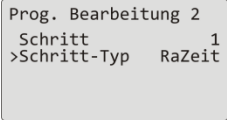
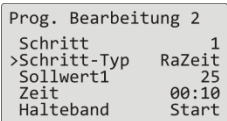
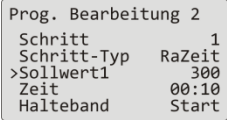
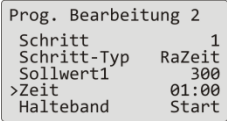
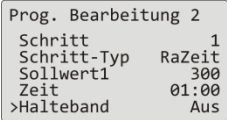
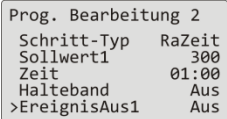
- Schreiben Sie in den Regler das Programm ein, das in der folgenden Abbildung dargestellt ist und in der Tabelle beschrieben wird.
- Das Programm ist auf die Position Nr. 2 (Programm Nr. 2) einzuschreiben.
- Auf der Konfigurationsebene ist der Ausgang 4 als Ereignisausgang (**Ausgang4 = Ereignis1**) eingestellt, beide Schritt-Typen für den Anlauf/Absenkung (**Rampentyp = Beide**) sind zulässig.





Programm Nr. 2												
Schritt	Schritt-Typ	Sollwert 1	Zeit	Anlauf-Geschwindigkeit	Garantie der Bandbreite	Warten	Sprung auf Prog	Sprung auf Schritt	Ereignis 1	Ereignis 2	Ereignis 3	Ereignis 4
1	RaZeit	300	01:00		Aus				Aus			
2	Halte		01:30		Start				Ein			
3	RaRate	1000		700	Aus				Aus			
4	Halte		01:30		Ein				Ein			
5	RaZeit	50	00:30		Aus				Ein			
6	Halte		00:30		Start				Aus			
7	Ende								Ein			

P r o g r a m m

Menüeintrag im Regler

	<p>Der Regler befindet sich im Grundzustand (numerischer bzw. graphischer Bildschirm).</p> <p>Drücken und halten Sie die „ENTER“-Taste (🖱️) 3 Sekunden lang, bis der Bildschirm Programmbearbeitung erscheint.</p>
	<p>Falls der Zugriff mit einem Passwort geschützt ist, erscheint der Bildschirm mit der Aufforderung zur Passworteingabe.</p> <p>Das Passwort ist mit den Pfeiltasten einzugeben und mit der „ENTER“-Taste zu bestätigen.</p> <p>Ist der Zugriff mit keinem Passwort geschützt, erscheint der folgende Bildschirm für die Programmauswahl.</p>
	<p>Stellen Sie die Nummer des gewünschten Programms (2) mit den Pfeiltasten ein und bestätigen Sie die Wahl mit der „ENTER“-Taste.</p>
	<p>In der oberen Zeile wird die Nummer des bearbeiteten Programms angezeigt.</p> <p>In der zweiten Zeile wird die Nummer des aktuellen Schritts angezeigt. Die Schritt-Nr. ist auf 1 zu belassen.</p> <p>Mit den Pfeiltasten wechseln Sie auf den Parameter Schritt-Typ über. Betätigen Sie die „ENTER“-Taste für die Parameterbearbeitung. Der Parameterwert fängt an zu blinken.</p>
	<p>Stellen Sie mit Pfeiltasten den Schritt-Typ ein (eingestellt auf „RaZeit“, die Rampenfunktion ist mit Endtemperatur und Zeit definiert) und bestätigen Sie mit der „ENTER“-Taste.</p>
	<p>Es wird der Parameterauszug des bearbeiteten Schritts angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schritt-Typ, • Sollwert, • Schrittzeit, • ...
	<p>Mit den Pfeiltasten wechseln Sie auf den Parameter Sollwert1 (Sollwert 1) über, mit Betätigung der „ENTER“-Taste bearbeiten Sie den Parameter und mit Pfeiltasten stellen Sie den Sollwert (300) ein.</p> <p>Die Parametereinschreibung ist mit einer erneuten Betätigung der „ENTER“-Taste zu bestätigen.</p>
	<p>Wechseln Sie auf den Parameter Zeit (Zeit des Schrittes) über und stellen Sie den Wert auf 01:00 (1 Stunde, 0 Minuten) ein.</p>
	<p>Wechseln Sie auf den Parameter Halteband über und stellen Sie Aus ein (die Garantie der Bandbreite ist im 1. Schritt ausgeschaltet).</p>
	<p>Wechseln Sie auf den Parameter EreignisAus1 über und stellen Sie Aus ein (der Ereignisausgang ist im 1. Schritt ausgeschaltet).</p>

P r o g r a m m

Wechseln Sie auf den weiteren Schritt über.	
<div> Prog. Bearbeitung 2 >Schritt 2 Schritt-Typ Ende </div>	Mit den Pfeiltasten wechseln Sie auf die Schritteinstellung über (Parameter „ Schritt “) und stellen sie den Schritt Nr. 2 ein.
<div> Prog. Bearbeitung 2 Schritt 2 >Schritt-Typ Halte Zeit 00:10 Halteband Start EreignisAus1 Aus </div>	Wechseln Sie auf den Parameter Schritt-Typ über und stellen Sie Halte ein.
<div> Prog. Bearbeitung 2 Schritt 2 Schritt-Typ Halte >Zeit 01:30 Halteband Start EreignisAus1 Aus </div>	Wechseln Sie auf den Parameter Zeit über und stellen Sie 01:30 ein (Zeitdauer des Schritts 1 Stunde, 30 Minuten).
<div> Prog. Bearbeitung 2 Schritt 2 Schritt-Typ Halte Zeit 01:30 >Halteband Start EreignisAus1 Aus </div>	Wechseln Sie auf den Parameter Halteband über und stellen Sie Start ein.
<div> Prog. Bearbeitung 2 Schritt 2 Schritt-Typ Halte Zeit 01:30 Halteband Start >EreignisAus1 Ein </div>	Wechseln Sie auf den Parameter EreignisAus1 über und stellen Sie Ein ein (im Schritt 2 ist der erste Ereignis Ausgang eingeschaltet).
<p>Auf dieselbe Art und Weise sind die übrigen Schritte im Programm einzustellen.</p> <p>Aus dem Menü „Programmbearbeitung“ kehren Sie mit gleichzeitiger Betätigung der beiden Pfeiltasten ( ) zurück.</p>	

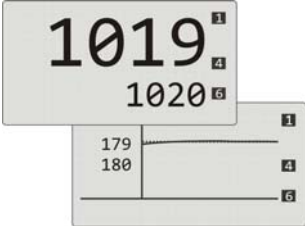
4.3 Programmstart, -abbruch und -ende

Das Programm kann wie folgt gestartet werden:

- mit der Tastatur,
- mit Echtzeituhr,
- mit digitalen Eingängen,
- mit Computer über Informationsleitung.

Programmstart mit der Tastatur

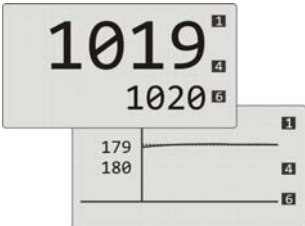
Der Programmstart des Reglers mit der Tastatur wird am häufigsten verwendet.

	<p>Der Regler befindet sich im Grundzustand (numerischer bzw. graphischer Bildschirm). Es läuft kein Programm ab.</p>
<p>Start-Programm</p> <p>Program:xx</p>	<p>Mit Betätigung der „PROG“-Taste treten Sie ins Programmstart-Menü ein.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit den Pfeiltasten stellen Sie die Nummer des Programms ein, das sie starten wollen. • Die Wahl ist mit der „PROG“-Taste zu bestätigen. • Falls kein Programm- und Schrittstart eingestellt ist, startet das Programm ab dem ersten Schritt.
<p>Start-Programm</p> <p>Program:12</p> <p>Schritt:xx</p>	<p>Falls ein Programm- und Schrittstart eingestellt ist (Konfigurationsebene, Menü Programm, Parameter Prog Starten = PrSch), erscheint auf dem Bildschirm die Anforderung an die Einstellung des Schrittes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit den Pfeiltasten stellen Sie den gewünschten Schritt des Programmstartes ein. • Die Wahl ist mit der „PROG“-Taste zu bestätigen. • Das Programm wird ab dem eingestellten Schritt gestartet.

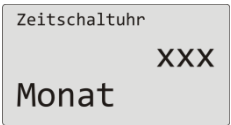

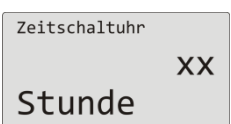
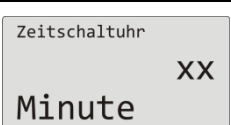
Programmstart mit Echtzeituhr

Im Regler kann ein automatischer Programmstart mit Echtzeituhr im folgenden Format eingestellt werden:

- **Monat, Tag, Uhrzeit, Minute...** Das Programm wird im eingestellten Monat, am eingestellten Tag, um die eingestellte Uhr und in der eingestellten Minute gestartet,
- **Uhrzeit, Minute ...** Das Programm wird am jeden Tag um die eingestellte Uhr und in der eingestellten Minute gestartet (bei Einstellung **Monat** = **Aus**).

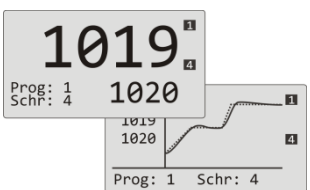
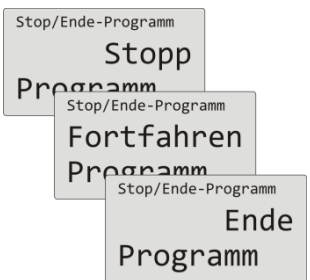
	<p>Der Regler befindet sich im Grundzustand (numerischer bzw. graphischer Bildschirm).</p> <p>Ins Menü für die Einstellung des automatischen Programmstartes mit Echtzeituhr treten Sie mit langer Betätigung der „PROG“-Taste (3 Sekunden lang) ein.</p>
<p>Zeitschaltuhr</p> <p>xxx</p> <p>Programm</p>	<p>Stellen Sie die Nummer des Programms ein, das Sie starten wollen (Vyp, 1, 2, .. , 30). Bestätigen Sie mit der „PROG“-Taste.</p> <p>Falls Sie Vyp einstellen, ist der automatische Programmstart ausgeschaltet.</p>

P r o g r a m m

	<p>Stellen Sie den Monat des Programmstartes ein (Vyp. 1, 2, ... 12).</p> <p>Bestätigen Sie mit der „PROG“-Taste..</p> <p>Falls Sie Aus einstellen, wird kein Datum-Parameter angezeigt und das Programm wird jeden Tag gestartet.</p>
	<p>Stellen Sie das Datum des Programmstartes ein (1, 2, ... 31).</p> <p>Bestätigen Sie mit der „PROG“-Taste..</p> <p>Der Parameter wird nicht angezeigt, falls Monat = Aus eingestellt ist.</p>
	<p>Stellen Sie die Urzeit des Programmstartes ein (0, 1, ... 23).</p> <p>Bestätigen Sie mit der „PROG“-Taste.</p>
	<p>Stellen Sie die Minute des Programmstartes ein (0, 1, ... 59).</p> <p>Bestätigen Sie mit der „PROG“-Taste..</p>

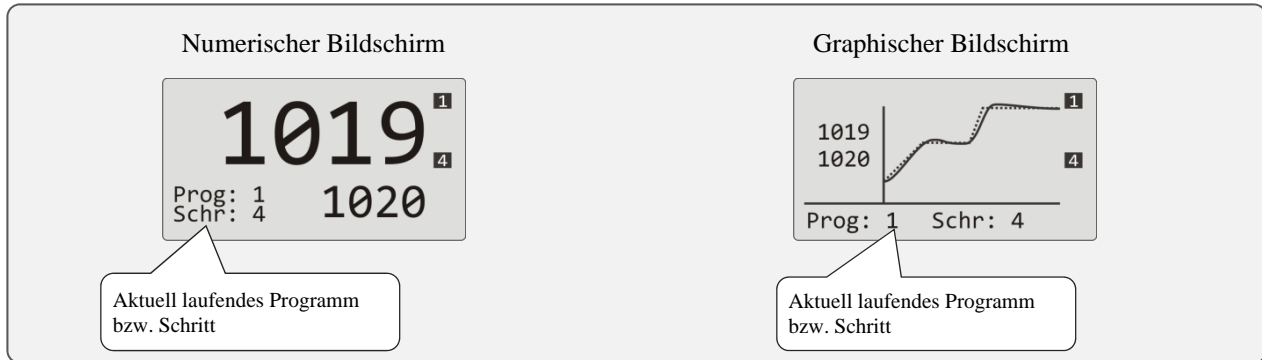
Programmabbruch und -ende

Das aktuell laufende Programm können Sie abbrechen bzw. vorzeitig beenden.

	<p>Der Regler befindet sich im Grundzustand, das Programm läuft ab.</p> <p>Betätigen Sie kurz die „PROG“-Taste.</p>
	<p>Wählen Sie eine der folgenden Möglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stopp ... für den Programmabbruch, • Fortfahren ... für das Programmfortfahren, • Ende ... für die Beendigung des Programms, <p>und bestätigen Sie mit der „PROG“-Taste.</p> <p>Der Programmabbruch muss auf der Konfigurationsebene, Menü Programm >, Parameter Prog Halt = Ja, zugelassen sein.</p> <p>Beim Programmende sind die Ereignisgänge entsprechend der Einstellung auf der Konfigurationsebene des Gerätes, Menü Ausgang4 >, Ausgang5 >, ..., Parameter ZEreigAus1, ZEreigAus2, ... eingestellt.</p>

4.4 Programmablauf

Der Programmablauf wird auf dem Bildschirm mit der Abbildung des aktuellen Programms bzw. Schritts angezeigt



Nähere Informationen über den Programmablauf finden Sie im Menü **Programmansicht** > .
 Etwaige Änderung des Parameters des aktuell laufenden Schritts können Sie im Menü **Prog. Bearbeitung** > vornehmen.

Ansicht des Zustandes des laufenden Programms

Der Zustand des laufenden Programms kann im Menü **Programmansicht** > angesehen werden, das auf der **Benutzerebene** zugänglich gemacht werden kann.

<pre>Benutzerebene >Programmansicht > Datenlogger > Ereignis1 Aus Ereignis2 Aus</pre>	<p>Auf der Benutzerebene wählen Sie die Position Programmansicht > an und bestätigen Sie diese Wahl.</p>
<pre>Programmansicht >Programm 2 Schritt 4 Schritt-Typ RaZeit Endsollwert 820 Restzeit 02:33</pre>	<p>Der Zustand des Programms wird mit 5 Parametern beschrieben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programm ... Nummer des laufenden Programms, • Schritt ... Nummer des aktuellen Programmschritts, • Schritt-Typ ... Typ des aktuellen Schritts, • Endsollwert ... Endsollwert des aktuellen Schritts, • Restzeit ... Restzeit bis zum Schritttende.

P r o g r a m m

Bearbeitung des laufenden Programms

Das laufende Programm kann im Menü **Editace programu >** bearbeitet werden, das auf der *Benutzerebene* zugänglich gemacht werden kann.

<pre>Benutzerebene >Programmbearbeitung> Datenlogger > Ereignis1 Aus Ereignis2 Aus</pre>	<p>Auf der <i>Benutzerebene</i> wählen Sie die Position Programmbearbeitung > an und bestätigen Sie diese Wahl.</p>
<pre>Programmbearbeitung >Programm 12 Schritt 4 Schritt-Typ RaZeit Endsollwert 820 Restzeit 02:33</pre>	<p>Bearbeitung des Schritts RaZeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programm ... Nummer des laufenden Programms, • Schritt ... Nummer des aktuellen Programmschritts, • Schritt-Typ ... Typ des aktuellen Schritts, • Endsollwert ... Endsollwert des aktuellen Schritts, kann BEARBEITET WERDEN, • Restzeit ... Restzeit bis zum Schritttende, kann BEARBEITET WERDEN.
<pre>Programmbearbeitung >Programm 12 Schritt 1 Schritt-Typ RaRate Endsollwert 200 RampSteigung 120</pre>	<p>Bearbeitung des Schritts RaRate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programm ... Nummer des laufenden Programms, • Schritt ... Nummer des aktuellen Programmschritts, • Schritt-Typ ... Typ des aktuellen Schritts, • Endsollwert ... Endsollwert des aktuellen Schritts, kann BEARBEITET WERDEN, • RampSteigung ... Geschwindigkeit des Anlaufs des aktuellen Schritts, kann BEARBEITET WERDEN, • Restzeit ... Restzeit bis zum Schritttende.
<pre>Programmbearbeitung >Programm 12 Schritt 5 Schritt-Typ Halte Endsollwert 820 Restzeit 00:50</pre>	<p>Bearbeitung des Schritts Vydrz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programm ... Nummer des laufenden Programms, • Schritt ... Nummer des aktuellen Programmschritts, • Schritt-Typ ... Typ des aktuellen Schritts, • Endsollwert ... Endsollwert des aktuellen Schritts, kann BEARBEITET WERDEN, • Restzeit ... Restzeit bis zum Schritttende, kann BEARBEITET WERDEN.

Wichtiger Hinweis:

- Die abgeänderten Parameter äußern sich nur im aktuell laufenden Schritt.
- Der Menüeintrag bleibt unverändert.

4.5 Garantie der Bandbreite

Die Funktion Garantie der Bandbreite überwacht die Mess- und Sollwertabweichung, und je nach der Einstellung der Reaktion auf die Überschreitung dieser Abweichung kann sie das Programmzeitabzählen anhalten. Ein Anwendungsbeispiel dieser Funktion kann ein Ofen sein, in dem ein schneller Anlauf und Haltezeit angefordert werden. Die Garantie der Bandbreite sorgt dafür, dass das Haltezeitabzählen erst nach dem Erreichen der gewünschten Temperatur im Ofen startet.

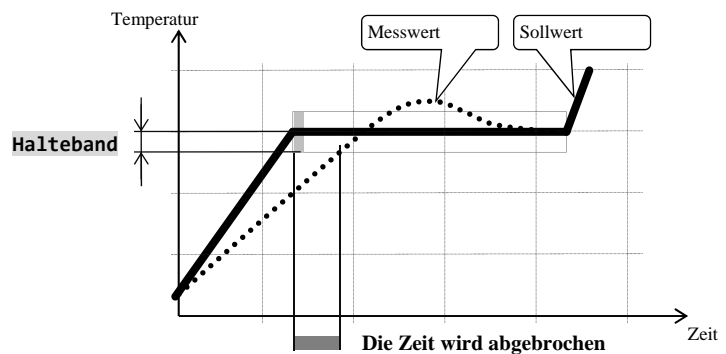
Die **Garantie der Bandbreite** wird für jeden Schritt getrennt definiert und kann wie folgt eingestellt werden:

- **Halteband** = **Start** ... eingeschaltet nur am Schrittanfang.
- **Halteband** = **Ein** ... eingeschaltet im ganzen Schritt.
- **Halteband** = **Aus** ... im jeweiligen Schritt ist diese Funktion ausgeschaltet (das Zeitabzählen wird im jeweiligen Schritt nicht angehalten).

Die Größe der **Garantie der Bandbreite** kann auf der *Konfigurationsebene*, Menü **Program**, Parameter **Halteband** eingestellt werden.

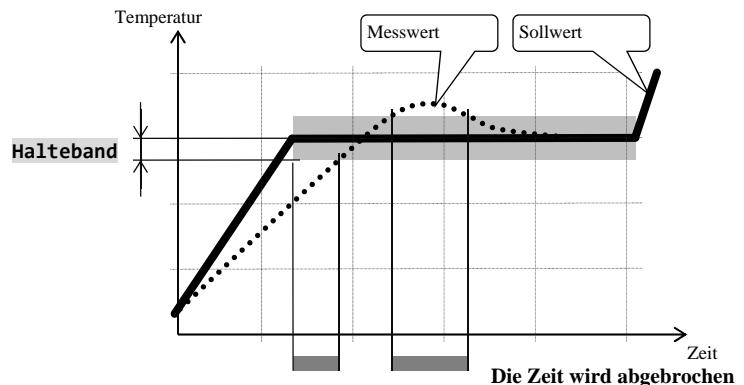
Halteband = **Start**

- In diesem Beispiel ist die Garantie der Bandbreite, Typ **Start**, im Halten (2. Schritt) eingestellt.
- Das Halte-Zeitabzählen beginnt im Zeitpunkt, in dem sich der Messwert im eingestellten **Halteband**-Bereich befindet.
- Ab diesem Zeitpunkt verläuft der ganze Schritt ohne Unterbrechung.



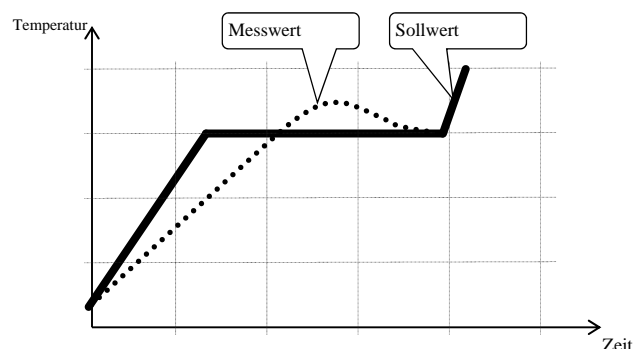
Halteband = **Ein**

- In diesem Beispiel ist die Garantie der Bandbreite, Typ **Zap**, im Halten (2. Schritt) eingestellt.
- Während des ganzen Schrittes wird die Mess-/Sollwertabweichung überwacht.
- Falls sich der Messwert außerhalb der **Halteband**-Bandbreite befindet, wird die Zeit des Programmablaufs abgebrochen.



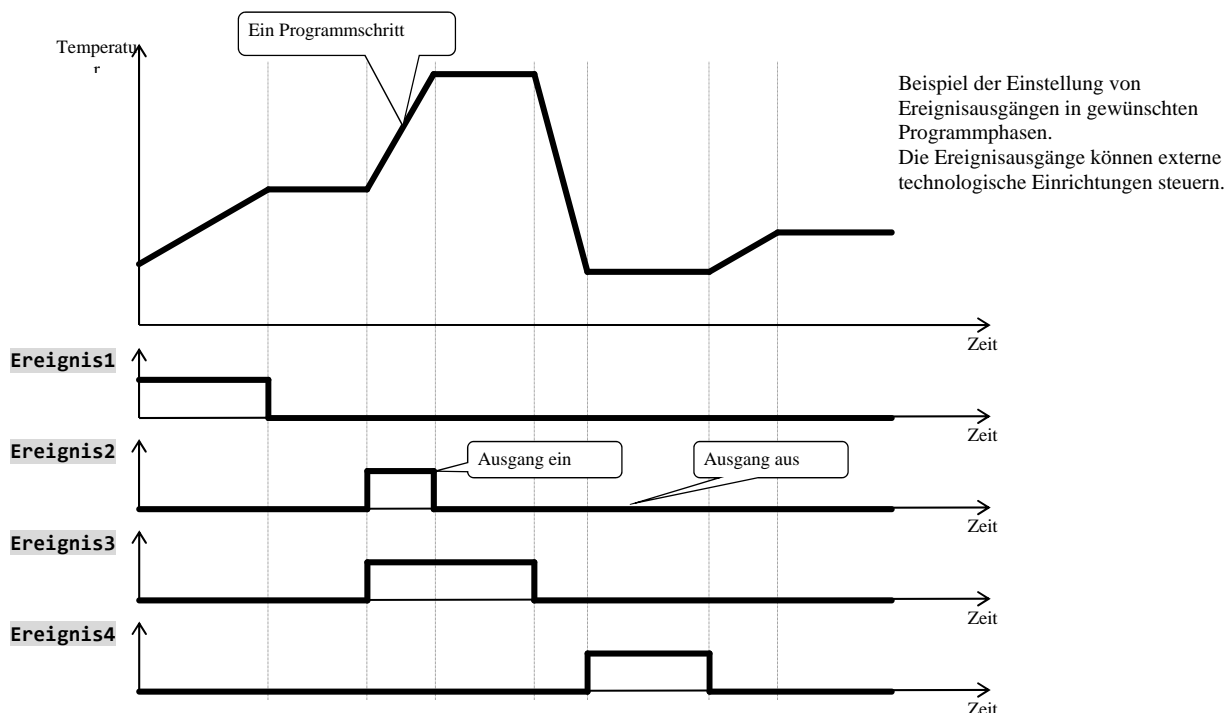
Halteband = **Aus**

- In diesem Beispiel ist die Garantie der Bandbreite im 2. Schritt ausgeschaltet.
- Das Zeitabzählen des Programmablaufs wird im ganzen Schritt nicht abgebrochen.



4.6 Ereignisausgänge

Die Ereignisausgänge sind zur Programmsteuerung von Außenereignissen (Ofenabluftklappen, Lüfter, ...) bestimmt. In den einzelnen Programmschritten kann ein Ereignisausgang eingeschaltet (**EreignisAus_** = **Ein**) oder ausgeschaltet (**EreignisAus_** = **Aus**) sein.



Konfiguration des Ereignisausgangs

Die Ausgänge 4 bis 7 können als Ereignisausgänge konfiguriert werden (**Ereignis1** bis **Ereignis4**). Die Einstellung kann auf der **Konfigurationsebene**, Menü:

- **Ausgang4** >, Parameter **Ausgang4** = **Ereig1**,
 - **Ausgang5** >, Parameter **Ausgang5** = **Ereig2**,
 - ...
- vorgenommen werden.

Zustand der Ereignisausgänge beim Programmabbruch

Falls Sie das Programm frühzeitig abbrechen (Abbruch des Ausbrandes), wollen Sie, dass die Ereignisausgänge in einen definierten Zustand eingestellt werden (z.B. Öffnen der Abluftklappe). Die Reaktion der Ereignisausgänge auf den Programmabbruch stellen Sie auf der **Konfigurationsebene**, Menü **Ausgang4** > bis **Ausgang7** >, mit dem Parameter **ZEreigAus1** bis **ZEreigAus4** wie folgt ein:

- **ZEreigAus_** = **Halten**, Zustand des Ereignisausgangs bleibt unverändert.
- **ZEreigAus_** = **Aus**, Der Ereignisausgang ist beim Programmabbruch ausgeschlossen.
- **ZEreigAus_** = **Ein**, Der Ereignisausgang ist beim Programmabbruch eingeschlossen.

Steuerung der Ereignisausgänge außerhalb des Programmablaufs

Auf der **Bedienerebene** können Sie mit dem Parameter **Ereignis_** den Zustand des Ereignisausgangs steuern (dieser Parameter kann sich auch auf der **Benutzerebene** befinden). **Beim laufenden Programm kann der Zustand des Ereignisausgangs nur beobachtet werden.**

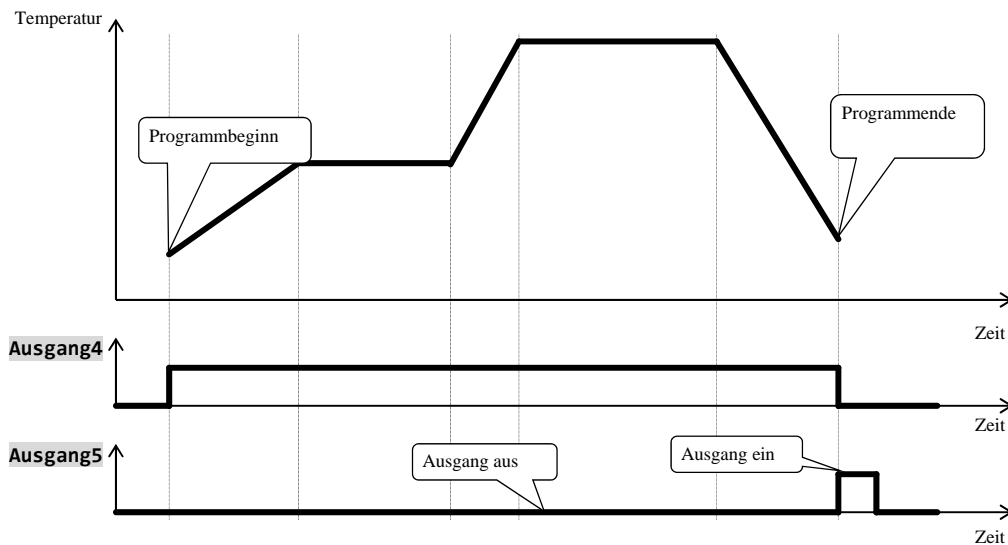
4.7 Signalisation des Programmablaufs- und Programmendes

Die Hilfsausgänge (**Ausgang4** bis **Ausgang7**) können den Programmablauf sowie das Programmende anzeigen.

Beispiel ... Der Ausgang 4 wird den Programmablauf, bzw. der Ausgang 5 wird das Programmende anzeigen (die Länge der Relaisschaltung wird auf 15 Sekunden eingestellt sein).

Stellen Sie die Ausgänge auf der *Konfigurationsebene* wie folgt ein:

- **Ausgang4** = **Prog.**
- **Ausgang5** = **PrEnde**, Parameter **SgZeit5** = **15**.
-



5 Bedienerebene

Auf die Bedienerebene gelangen Sie nach gleichzeitigem Betätigen und Halten 3 Sekunden lang der beiden Pfeiltasten.

Ebene wählen
>Bedienerebene >
Konfigurationsebene>
Serviceebene >

Nach Ablauf von 3 Sekunden erscheint der Bildschirm für die Auswahl der Ebene:

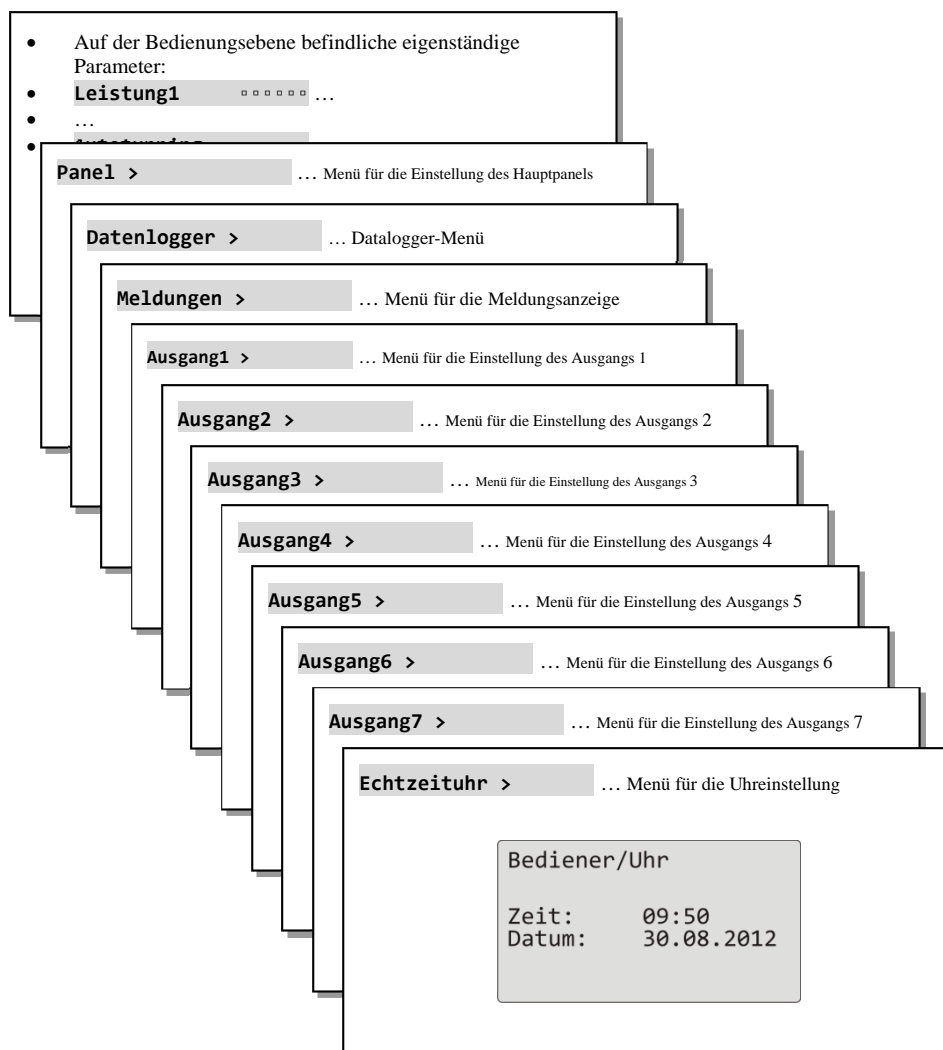
- Stellen Sie die **Bedienerebene** > ein und bestätigen Sie Ihre Wahl.

Falls der Zugriff auf die *Bedienerebene* mit einem Passwort geschützt wird, erscheint der folgende Bildschirm:

Bedienerebene
Pass: 1000

- Mit den Pfeiltasten stellen Sie das richtige Passwort ein und bestätigen Sie es.

Bedienerebene – Menü in Überblick



Bedienungsebene

Auf der Bedienerenebene befindliche eigenständige Parameter

Leistung1 o o o o o	Zeigt die aktuelle Leistung des 1. Ausgangs in % an.
Leistung2 o o o o o	Zeigt die aktuelle Leistung des 2. Ausgangs in % an
VerbrauchProg o o o o o	Stromverbrauch beim letzten Ausbrand in kWh. Die Angabe wird aus dem externen Stromverbrauchszähler (EM24) eingelesen.
Verbrauch Tot o o o o o	Gesamtstromverbrauch in kWh. Die Angabe wird aus dem externen Stromverbrauchszähler (EM24) eingelesen.
Alarm Aus o o o o o	Ausschalten des permanenten Alarms mittels Einstellung Ano und Bestätigung.
Ereignis1 o o o o o	Anzeige des Zustandes des 1. Ereignisausgangs. Falls das Programm nicht abläuft, kann der Ausgang eingestellt werden.
Ereignis2 o o o o o	Anzeige des Zustandes des 2. Ereignisausgangs. Falls das Programm nicht abläuft, kann der Ausgang eingestellt werden.
Ereignis3 o o o o o	Anzeige des Zustandes des 3. Ereignisausgangs. Falls das Programm nicht abläuft, kann der Ausgang eingestellt werden.
Ereignis4 o o o o o	Anzeige des Zustandes des 4. Ereignisausgangs. Falls das Programm nicht abläuft, kann der Ausgang eingestellt werden.
Autotuning o o o o o	Start / Stopp der automatischen Einstellung der Regelparameter: <ul style="list-style-type: none"> Aus ... Ausschalten des Autotunnings der Regelparameter, Heiz ... Einschalten des Autotunnings der Regelparameter, Heizung, Kuhl ... Einschalten des Autotunnings der Regelparameter, Kühlung.

Panel ... Einstellung der Grundbildschirmparameter

Panel o o o o o	Einstellung des Grundbildschirms des Gerätes: <ul style="list-style-type: none"> Num ... numerischer Bildschirm, Graph ... graphischer Bildschirm.
Graph-Zyklus o o o o o	Graph-Zyklus – Zyklus der Eintragung im Graph Bereich: 1 bis 300 Sekunden Die Gesamtanzahl an Graphikspalten: 80. Die Graphiklänge wird in Abhängigkeit vom Eintragungszyklus betragen: <ul style="list-style-type: none"> Zyklus = 1 Sekunde ... die Graphlänge beträgt 80 Sekunden, Zyklus = 45 Sekunden ... die Graphlänge beträgt 1 Stunde, Zyklus = 90 Sekunden ... die Graphlänge beträgt 2 Stunden, Zyklus = 225 Sekunden ... die Graphlänge beträgt 5 Stunden.
Graph-Y min o o o o o	Graph-Bereich, untere Grenze Bereich: -999 bis Graph-Y max .
Graph-Y max o o o o o	Graph-Bereich, obere Grenze Bereich: Graph-Y min bis 2999.

Datenlogger ... Bedienung des Datendataloggers

<div>Daten anzeigen ></div>	<div>Menü für die Anzeige des Mess- und Sollwertes auf dem Bildschirm des Gerätes.</div> <div><div><div>Datalogger 30.08.2012</div><table><tr><th>Zeit</th><th>Soll</th><th>Ist</th></tr><tr><td>10:53:18</td><td>Aus</td><td>849</td></tr><tr><td>10:52:18</td><td>Aus</td><td>850</td></tr><tr><td>10:51:18</td><td>850</td><td>851</td></tr><tr><td>10:50:18</td><td>850</td><td>850</td></tr></table></div><div><div>Im Datalogger werden die folgenden Daten gespeichert:</div><ul style="list-style-type: none">Sollwert des Reglers,Messwert des Reglers,Über die Comm1- bzw. Comm2-Informationsleitung aus höchst. 7 Slave Regler im Regelsystem „erweiterter Master – Slave“ erfasste Messwerte,Gesamtwert des Stromverbrauchs, erfasst über die Comm1-Informationsleitung im EM24-Messzähler.<div><div>Auf dem Bildschirm kann angezeigt werden:</div><ul style="list-style-type: none">Messdatum ... neben der Anzeige „Datalogger“,1. Spalte ... Uhrzeit der Messung,2. Spalte ... Sollwert Ht205,3. Spalte ... Messwert Ht205.<div>Im Datalogger kann man mit Pfeiltasten blättern.</div></div></div></div>	Zeit	Soll	Ist	10:53:18	Aus	849	10:52:18	Aus	850	10:51:18	850	851	10:50:18	850	850
Zeit	Soll	Ist														
10:53:18	Aus	849														
10:52:18	Aus	850														
10:51:18	850	851														
10:50:18	850	850														
<div><div>Einstellungen Dlog ></div><div><div>Dlog Periode</div><div>o o o o o</div></div></div>	<div>Menü für die Einstellung der Aufnahmeperiode und Bedingungen der Datenaufnahme.</div> <div>Periode der Datenaufnahme. Bereich: 10 bis 600 Sekunden.</div>															
<div><div>Dlog Aufnahme</div><div>o o o o o</div></div>	<div>Bedingung der Datenaufnahme:</div> <ul style="list-style-type: none">Aus ... Der Datalogger ist ausgeschaltet,Prog ... die Aufnahme erfolgt nur beim laufenden Programm,Alarm ... die Aufnahme erfolgt beim Alarm,Perm ... die Aufnahme erfolgt permanent.															

Bedienungsebene

Meldungen ... Bedienung – Meldungen

Meldung anzeigen >	Anzeige der Meldungen über den Zustand des Gerätes auf dem Bildschirm.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Meldungsliste 30.08.2012 09:50:31 Einschaltung </div>	Auf dem Bildschirm wird Datum, Zeit und Meldung angezeigt. Nähere Informationen über die angezeigten Meldungen finden Sie auf der Seite <u>14</u> .

Ausgang1 ... Bedienung des 1. Ausgangs

Prop1-A	Proportionalbereich , 1. Parametersatz für die Heizung. Bereich: 1 bis 2499 °C.
Nachstell1-A	Integrationskonstante , 1. Parametersatz für die Heizung. Bereich: Aus , 0,1 bis 99,9 Minuten.
Vorhalt1-A	Derivationskonstante , 1. Parametersatz für die Heizung. Bereich: Aus , 0,01 bis 9,99 Minuten.
Prop1-B	Proportionalbereich , 2. Parametersatz für die Heizung. Bereich: 1 bis 2499 °C.
Nachstell1-B	Integrationskonstante , 2. Parametersatz für die Heizung. Bereich: Aus , 0,1 bis 99,9 Minuten.
Vorhalt1-B	Derivationskonstante , 2. Parametersatz für die Heizung. Bereich: Aus , 0,01 bis 9,99 Minuten.
Hys1	Einschalthysterese des Ausgangs bei Zweilagenregelung . Bereich: 1 bis 249 °C.

Ausgang2 ... Bedienung des 2. Ausgangs

Prop2-A	Proportionalbereich , Parameter für die Kühlung. Bereich: 1 bis 2499 °C.
Nachstell2-A	Integrationskonstante , Parameter für die Kühlung. Bereich: Aus , 0,1 bis 99,9 Minuten.
Vorhalt2-A	Derivationskonstante , Parameter für die Kühlung. Bereich: Aus , 0,01 bis 9,99 Minuten.
Hys2	Einschalthysterese des Ausgangs Zweilagenregelung . Bereich: 1 bis 249 °C.

Ausgang3 ... Bedienung des 3. Ausgangs

Alarm-Pr-Unt	Untere Alarmgrenze, absoluter Wert . Bereich: -999 bis Alarm-Pr-Ob °C.
Alarm-Pr-Ob	Obere Alarmgrenze, absoluter Wert . Bereich: Alarm-Pr-Unt bis 2999 °C.
Alarm-Abw-Unt	Untere Alarmgrenze, Abweichung vom Sollwert . Bereich: -999 bis 0 °C.
Alarm-Abw-Ob	Obere Alarmgrenze, Abweichung vom Sollwert . Bereich: 0 bis 999 °C.

Ausgang4 ... Bedienung des 4. Ausgangs

Sg4-Pr-Unt	Untere Signalgrenze, absoluter Wert . Bereich: -999 bis Sg4-Pr-Ob °C.
Sg4-Pr-Ob	Obere Signalgrenze, absoluter Wert . Bereich: Sg4-Pr-Unt bis 2999 °C.
Sg4-Abw-Unt	Untere Signalgrenze, Abweichung vom Sollwert . Bereich: -999 bis 0 °C.
Sg4-Abw-Ob	Obere Signalgrenze, Abweichung vom Sollwert . Bereich: 0 bis 999 °C.

Bedienungsebene

Ausgang5 ... Bedienung des 5. Ausgangs

Sg5-Pr-Unt ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	Untere Signalgrenze, absoluter Wert. Bereich: -999 bis Sg5-Pr-Ob °C.
Sg5-Pr-Ob ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	Obere Signalgrenze, absoluter Wert. Bereich: Sg5-Pr-Unt bis 2999 °C.
Sg5-Abw-Unt ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	Untere Signalgrenze, Abweichung vom Sollwert. Bereich: -999 bis 0 °C.
Sg5-Abw-Ob ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	Obere Signalgrenze, Abweichung vom Sollwert. Bereich: 0 bis 999 °C.

Ausgang6 ... Bedienung des 6. Ausgangs

Sg6-Pr-Unt ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	Untere Signalgrenze, absoluter Wert. Bereich: -999 bis Sg6-Pr-Ob °C.
Sg6-Pr-Ob ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	Obere Signalgrenze, absoluter Wert. Bereich: Sg6-Pr-Unt bis 2999 °C.
Sg6-Abw-Unt ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	Untere Signalgrenze, Abweichung vom Sollwert. Bereich: -999 bis 0 °C.
Sg6-Abw-Ob ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	Obere Signalgrenze, Abweichung vom Sollwert. Bereich: 0 bis 999 °C.

Ausgang7 ... Bedienung des 7. Ausgangs

Sg7-Pr-Unt ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	Untere Signalgrenze, absoluter Wert. Bereich: -999 bis Sg7-Pr-Ob °C.
Sg7-Pr-Ob ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	Obere Signalgrenze, absoluter Wert. Bereich: Sg7-Pr-Unt bis 2999 °C.
Sg7-Abw-Unt ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	Untere Signalgrenze, Abweichung vom Sollwert. Bereich: -999 bis 0 °C.
Sg7-Abw-Ob ◻ ◻ ◻ ◻ ◻ ◻	Obere Signalgrenze, Abweichung vom Sollwert. Bereich: 0 bis 999 °C.

Echtzeituhr ... Einstellung der Echtzeituhr

Echtzeituhr >	Einstellung der Echtzeituhr
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> Bediener/Uhr Zeit: 09:50 Datum: 30.08.2012 </div>	Mit der „ENTER“-Taste können Sie in den einzelnen Zeitangaben blättern. Mit den Pfeiltasten stellen Sie die richtigen Zeitangaben ein.

[illegible]

6 Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Informationen über das Gerät ... INFO-Panel	3
2	Beschreibung des Reglers.....	4
2.1	Ebenen im Überblick	4
2.2	Bedienung des Reglers.....	5
2.3	Grundzustand des Reglers	7
2.4	Informations- und Fehlermeldungen	8
2.5	INFO-Panel	9
3	Benutzerebene.....	10
3.1	Automatische Einstellung der Regel-Parameter.....	11
3.2	Messwert-Datalogger.....	12
3.3	Datalogger der Meldungen (über die Tätigkeit des Gerätes)	14
4	Programm	16
4.1	Programm schreiben	16
4.2	Programmeinschreiben / -bearbeitung.....	20
4.3	Programmstart, -abbruch und -ende	24
4.4	Programmablauf.....	26
4.5	Garantie der Bandbreite	28
4.6	Ereignisgänge	29
4.7	Signalisation des Programmablaufs- und Programmendes.....	30
5	Bedienerebene	31
6	Inhaltsverzeichnis	36