

# Dr.Celsius

KLIMA - COMPUTER



## Betriebsanleitung

VER. 1.13

# INHALTSVERZEICHNIS

1.0	Einleitung.....	<a href="#">4</a>
1.1	Knopfeinstellung, Tasten und Display.....	<a href="#">4</a>
1.2	Einstellung, Änderung von Werten, generell.....	<a href="#">5</a>
1.3	Sperre gegen Änderung von Werten. ....	<a href="#">5</a>
1.4	Einstellung der Uhr. ....	<a href="#">5</a>
2.1	Einstellung der Soll-Temperatur. ....	<a href="#">6</a>
2.2	Automatische Senkung der Soll-Temperatur.....	<a href="#">6</a>
2.3	Feuchtigkeitssteuerung. ....	<a href="#">7</a>
2.4	Automatische Erhöhung der Soll-Feuchtigkeit. ....	<a href="#">7</a>
2.5	Feuchtigkeitssteuerung ohne Wärmezufuhr. ....	<a href="#">8</a>
2.6	Befeuchtung.....	<a href="#">8</a>
2.7	Aussentemperatur. ....	<a href="#">9</a>
2.8	Wärmebedarf, VARME.....	<a href="#">9</a>
2.9	Zwei Wärmequellen.....	<a href="#">10</a>
2.10	Stundenzähler für Wärme. ....	<a href="#">10</a>
2.11	Ventilationsbedarf, VENT %.....	<a href="#">11</a>
2.12	Ventile, Ventilator, Abluftklappe. ....	<a href="#">11</a>
2.13	Automatischer Stop von Ventilator im Minimum.....	<a href="#">12</a>
2.14	Programmierung der Ventilationsausgänge.....	<a href="#">12</a>
2.15	Aussentemperaturgrenze für Ventilation.....	<a href="#">14</a>
2.16	Aussentemperaturkompensation von Ventilen. ....	<a href="#">14</a>
2.17	Manuelle Steuerung /Stop von Wärme und Ventilation. ....	<a href="#">15</a>
3.0	ALARM.....	<a href="#">16</a>
3.1	Alarmtest. ....	<a href="#">16</a>
3.2	Alarmzustände.....	<a href="#">17</a>
3.3	Einstellung von Alarmgrenzen. ....	<a href="#">18</a>
3.4	Aussentemperaturabhängiger Alarm. ....	<a href="#">18</a>
3.5	Weiche Alarme. ....	<a href="#">19</a>
3.6	Signalton bei Alarm.....	<a href="#">19</a>
4.0	Historische Daten, LOG-Funktion.....	<a href="#">20</a>
4.1	Aktivierung/stop von historischem Durchgang.....	<a href="#">20</a>
	Welche Werte kann man sehen?.....	<a href="#">21</a>
5.7	Start von neuer Besetzung.....	<a href="#">21</a>
6.0	Lagern und Abrufen von Einstellungen.....	<a href="#">22</a>
6.1	Kopieren der Einstellungen von anderen Steuerungen.....	<a href="#">22</a>

6.2	Wiedereinstellung von Fabriksdaten. ....	<a href="#">22</a>
7.1	Kontakt-Funktion abhängig vom Ventilationsbedarf. ....	<a href="#">23</a>
7.2	Kontakt-Funktion abhängig von der Feuchtigkeit. ....	<a href="#">23</a>
7.3	Berieselung, aussentemperaturabhängige Zeituhr . ....	<a href="#">24</a>

# 1.0 Einleitung

Vor Inbetriebnahme der Steuerung sollte man mindestens die Abschnitte 1.1, 1.2, 1.3, 3.0 und 5.7 lesen.

## 1.1 Knopfeinstellung, Tasten und Display

Siehe anliegende laminierte Übersicht:

Knopf	TEMP	%RH	UDETEMP	VARME	VENT	I	A	U	DIV	ALARM
AKTUEL	Temperatur	Page: %RH	Ude-temp.	Varme	Ventilation overtemp	Ventilator	Ventilator	Uloagning	Dage	Status
SET 1	Onske temperatur nu	Onske fugt nu	Left for vent i koldt vejr (max.)	Minimum varme	Knæk 1	Ventilator knæk 1	Ventilator knæk 1	Uloagning knæk 1	Pause dage	Abt. min. temperatur
2	Onske temperatur fremtid	Onske fugt fremtid	Temp. for ingen loft	Maximum varme	Knæk 2	Ventilator knæk 2	Ventilator knæk 2	Uloagning knæk 2	Timer	Abt. max. temperatur
3	Xp-bind ventilation	Xp-bind fugt	Temp. for max. loft	Xp-bind varme	Knæk 3	Ventilator knæk 3	Ventilator knæk 3	Uloagning knæk 3	Timer max. aktivitet	Rel. min. temperatur
4	Integration %	Integration fugt	Ventil kompens. i koldt vejr	Minimum varme tid	Knæk 4	Ventilator knæk 4	Ventilator knæk 4	Uloagning knæk 4	Cyklus tid i minutter	Rel. max. temperatur
5	Integrations tid	Integrations fugt	Temp. for ingen komp.	Varme tilføjet i timer	Knæk 5	Ventilator knæk 5	Ventilator knæk 5	Uloagning knæk 5	Max. aktivitet i sek.	Min. fugt
6	D-led	D-led	Temp. for max. loft	Begr. faktor i ventilation efter fugt	Knæk 6	Ventilator knæk 6	Ventilator knæk 6	Uloagning knæk 6	Udg. 2 aktiv. i sek. %	Max. fugt
7				Special udgang 1 (Bilfinger)	Minimum ventilation fugt				Udg. 2 aktiv. i sek. %	Sommer-tilleg
8	Onske under-temperatur	Temperatur fjelfaktor		Minimum spænding varme udg.	Maximum ventilation fugt	Minimum spænding ventil. udg.	Minimum spænding varme udg.	Minimum spænding varme udg.	Udg. 2 aktiv. i fugt %	Operativ. begræn. i kølebilfinger
9	Temperatur offset	Fugt offset	Off set ude-temp	Maximum spænding varme udg.	Ventilation for fugt	Maximum spænding ventil. udg.	Maximum spænding varme udg.	Maximum spænding varme udg.	Udg. 2 aktiv. i fugt %	Spænding i % (normet)
A/Drømme	Drømme	Specielle brugt		Installation						

Alle Register werden durch eine Kombination der Einstellungen der beiden Knöpfe, die eine Reihe und eine Kolonne spezifizieren, hervorgerufen. Die Übersicht ist in 4 Farben gruppiert:

Ablesung	Gemessene und berechnete Werte
Benutzer	Wird normalerweise vom Benutzer eingestellt
Spezielle Benutzer	Spezielle Ein/Aus Funktionen, Betriebsleistungsautomatik usw.
Installation	Parameter für Anpassung an den aktuellen Gebrauch

Der linke Knopf (blau) gibt die Kolonne an, während der rechte Knopf (grün) die Reihe angibt.

In der Anleitung sind die Knopfeinstellungen und Tastendrucke im Text mit grossen und fetten Buchstaben angegeben: (Beispiel: **AKTUEL + TEMP**).

Beispiele von Knopfeinstellungen:



**AKTUEL + TEMP** Das Display zeigt die aktuelle Temperatur





**1 + TEMP**

Das Display zeigt die Soll-Temperatur (SET-Wert für Temperatur)

Name / Beschreibung des Registers, das im Display gezeigt wird, ist mit **hervorgehobenem** Text angegeben.

## 1.2 Einstellung, Änderung von Werten, generell

Pfeiltasten zur Änderung der Werte im Display benutzen..

	Erhöht den Wert
	Vermindert den Wert

**Die Pfeiltasten sind repetierend**, d.h, dass die Werte sich laufend ändern so lange die Taste gedrückt wird.

Bemerken Sie auch, dass nach einer gewissen Zeit mit Signalton auf die nächstmindere Ziffer gewechselt wird. So dass grössere Änderungen schnell vorgenommen werden können.



- *Gemessene und berechnete Werte können nicht geändert werden.*
- *Aus Sicherheitsgründen sind Ober- und Untergrenzen für zu ändernde Werte eingelegt.*

## 1.3 Sperre gegen Änderung von Werten

Es besteht die Möglichkeit zur Sperre der Pfeiltasten, d.h. dass die Werte nicht geändert werden können. Als Fabrikeinstellung ist die Funktion abgeschaltet, kann aber durch setzen des Dipschalters 4 auf ON eingeschaltet werden.

Die Sperre geschieht automatisch nach 10 Minuten nach letzter Berührung der Tastatur oder Knopfeinstellung.

**Aufschliessen:**

9 + ALARM +  	4 Signaltöne und die Tastatur ist aufgeschlossen.
---	---

## 1.4 Einstellung der Uhr

Daten werden gelagert zur Durchsicht von historischen Daten und zur Darstellung von Kurven auf einem PC. Hierfür ist es wichtig, dass die Uhr korrekt eingestellt ist. Zeitpunkte werden nämlich zusammen mit den Daten gespeichert.

- *Die Einstellung der Uhr kann mit dem PC geändert werden.*
- *Die Uhr ist von der Fabrik eingestellt und soll normalerweise nur zum Übergang zur/von der Sommerzeit geändert werden.*
- *Die Uhr wird zum Zeitpunkt der Programmfreigabe mit "reset" zurückgestellt und muss dann neu eingestellt werden.*

<b>KLOKKEN/DATO</b>	Zeigt die Uhrzeit
<b>KLOKKEN/DATO<sup>2</sup></b>	Zeigt das Datum
<b>KLOKKEN/DATO<sup>3</sup></b>	Zeigt das Jahr
<b>KLOKKEN/DATO<sup>4</sup></b>	Geht auf Anzeige des Wertes der aktuellen Knopfeinstellung zurück.

TIP ! Wenn man mehrere Steuerungen - oder ein Kommunikationsnetzwerk installiert hat - braucht man nur eine Steuerung einstellen:

<b>KLOKKEN/DATO</b> 2 Sekunden lang drücken	Uhrzeit, Datum und Jahr werden an die anderen Steuerungen des Netzes gesendet.
--	--

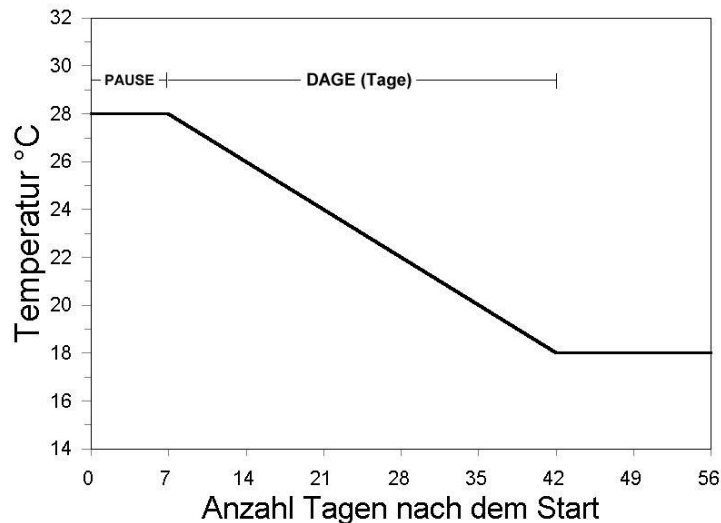
## 2.1 Einstellung der Soll-Temperatur

<b>1 + TEMP</b>	Zeigt die jetzige Soll-Temperatur
-----------------	-----------------------------------

Die Steuerung versucht diesen Wert anzusteuern und Schwingungen werden um diesen Wert herum vorgehen.

## 2.2 Automatische Senkung der Soll-Temperatur

### Automatische Temperatur - Senkung



<b>AKTUEL + DIV</b>	Anzahl Tage in denen die Steuerung die JETZIGE SOLL- TEMP auf ZUKÜNFTIGE SOLL- TEMP senkt.
<b>1 + DIV</b>	<b>PAUSE</b> (Anzahl Tage) bevor die Steuerung die Senkung beginnt.

**PAUSE** wird jeden Tag um 0.00 Uhr mit 1 heruntergezählt und bei 0 beginnt die Senkung. Erst danach sind **DAGE (TAGE)** von Bedeutung.

**Anzahl Tage** werden bei **PAUSE=0** jeden Tag mit 1 heruntergezählt bis auf Ablauf der Periode auf 0, bei der die **SOLL- TEMP JETZT = SOLL- TEMP ZUKUNFT** ist. So bald dies zutrifft, läuft die Steuerung mit diesem Temperaturwert weiter.

*Die Änderung geschieht stufenlos: Wenn ein zehntel Grad C erreicht ist, wird die SOLL- TEMP JETZT geändert.*

**SOLL- TEMP JETZT** und **Anzahl Tage** können frei geändert werden. Die automatische Senkung wird andauernd von **SOLL- TEMP JETZT** und **Anzahl Tage** ausgehend berechnet. Es kann jederzeit durch Einstellung von **PAUSE** mit einer Anzahl Tage, eine Periode mit konstanter Temperatur eingelegt werden.

- *Die automatische Temperaturänderung kann auch in aufwärtsgehende Richtung geschehen.*

## 2.3 Feuchtigkeitssteuerung

(Kann durch 2 Sekunden langes drücken von **START/STOP** abgeschaltet werden. Wird durch erneutes drücken von **START/STOP** wieder eingeschaltet.)

Messung der relativen Feuchtigkeit %RH wird nach der Psychrometermethode vorgenommen.

*E.F August (1795-1870) wird als Entdecker der Psychrometermessmethode angesehen. Er erstellte 1830 die Formel für den Wasserdampfdruck. Das Psychrometer ist heute noch die genaueste Methode zur Bestimmung der relativen Luftfeuchtigkeit.*

- Die Feuchtigkeit wird durch regulieren der Mindestluftmenge niedrig gehalten.
- Die Wärmesteuerung sorgt dafür, dass die Temperatur gehalten wird. Wenn temperaturmässig ein grösserer Bedarf für Ventilation besteht, hat die Feuchtigkeitssteuerung keinen Einfluss. Dieses Prinzip sichert, dass nicht mehr Wärme als absolut notwendig gebraucht wird.

<b>AKTUEL + % RH</b>	Aktuelle Luftfeuchtigkeit in % RH Aktuel fugt % RH
<b>9 + VENT</b>	Ventilation für Feuchtigkeit <i>Zahlen mit Minus voran geben die Befeuchtungsrate an, siehe Abschnitt 2.6</i>
<b>8 + VENT</b>	Maximum Ventilation für Feuchtigkeit

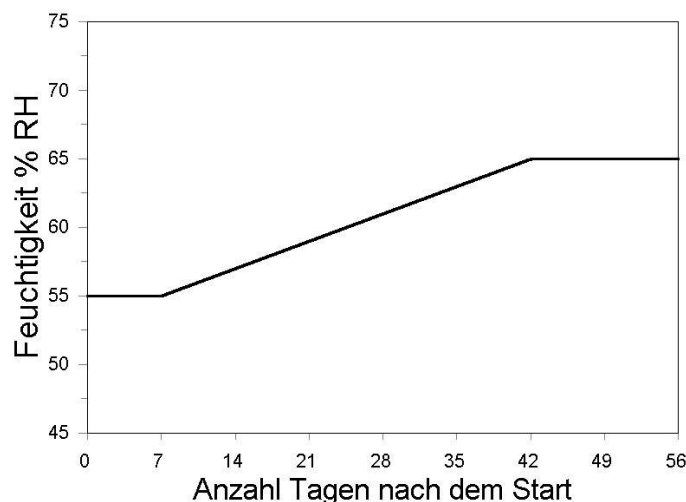
## 2.4 Automatische Erhöhung der Soll-Feuchtigkeit

*Je wärmer es ist, desto trockener muss die Luft sein um gleich behaglich zu wirken.*

Gleichartig wie bei der automatischen Temperatursenkung wird die **SOLL- FEUCHTE JETZT** parallel mit der Temperatursenkung auf **SOLL- FEUCHTE ZUKUNFT** geändert. **Anzahl Tage** und **PAUSE** sind gemeinsam.

<b>1 + %RH</b>	Soll- Feuchte Jetzt in % RH
<b>2 + %RH</b>	Soll- Feuchte Zukunft in % RH

### Automatische Feuchtigkeitsanpassung



## 2.5 Feuchtigkeitssteuerung ohne Wärmezufuhr

Da die Feuchtigkeit durch regulieren der Minimumventilation gesteuert wird, ist es möglich, die Feuchtigkeit auch in Ställen ohne Heizung zu steuern. Die Temperatur wird in Perioden mit hoher Feuchtigkeit unter den Soll-Wert fallen. Wie weit die Temperatur fallen darf um die Feuchtigkeit zu berücksichtigen, kann eingegeben werden.

<b>8 + TEMP</b>	Zulässige Untertemperatur
-----------------	---------------------------

! Seien Sie darauf aufmerksam, dass die zulässige Untertemperatur den Wert bezeichnet, unter dem die Minimumluftmenge anfängt begrenzt zu werden. Er ist erst weitere niedrigere 2 Grad C ganz weg (=P-Band für Wärme). Der Begrenzungsfaktor kann einen Wert von 0,00 bis 1,00 annehmen. Bei 0 ist VENT FUGT = 0. Bei 1,00 wird VENT FUGT nicht begrenzt und die Ventilation für Feuchte hat dann vollen Effekt nach Bedarf.

<b>6 + VARME</b>	Begrenzungsfaktor für Ventilation für Feuchtigkeit.
------------------	---

NB! In Ställen ohne Heizung muss die Wärmeregulierung abgeschaltet werden:

<b>AKTUEL + VARME</b> , danach <b>START/STOP</b> in 2 Sekunden	Das Display zeigt <b>-</b> und die Wärmesteuerung ist abgeschaltet.
--	---

## 2.6 Befeuchtung

Wenn eine Befeuchtungsanlage mit Verstäuberdüsen installiert ist, kann die Steuerung auch dafür sorgen, dass es nicht zu trocken wird.

Die Befeuchtungsregulierung kann ein- und ausgeschaltet werden. Sie sollte ausgeschaltet werden, wenn man die Verstäuberdüsen eine Zeit lang nicht aktiviert hat.

! *Wenn die Befeuchtungsregulierung ohne eine aktive Befeuchtungsanlage eingeschaltet ist, kann dieses eine verringerte Feuchtigkeitssteuerung mit sich führen.*

<b>7 + VARME</b> , danach <b>START/STOP</b>	Schaltet <b>ON</b> für Befeuchtungsregulierung oder <b>OFF</b>
---	--

<b>9 + VENT</b>	Zahlen mit Minus voran geben den Grad der Befeuchtung an.. (Positive Zahlen zeigen den Grad der Entfeuchtung an = Minimumventilation)
-----------------	--

## 2.7 Aussentemperatur

(Kann durch 2 Sekunden langes drücken von **STAR/STOP** ausgeschaltet werden. Wird durch erneutes drücken auf **START/STOP** wieder eingeschaltet.)

<b>AKTUEL + UDETEMP</b>	Zeigt die Aussentemperatur
-------------------------	----------------------------

Die Messung kann entweder vom eigenen Fühler der Steuerung stammen oder vom Kommunikationsnetz (RS485) von einer hierzu installierten Steuerung, die diese Meldung durch setzen des Dipschalters auf ON sendet, empfangen werden; siehe Kapitel 7.5.

Die Aussentemperatur hat Einfluss auf 3 Dinge:

1. Bei niedrigen Aussentemperaturen kann der Ventilationsbedarf mit einer Obergrenze versehen werden.
2. Bei niedrigen Aussentemperaturen kann man den grösseren Temperaturunterschied innen und aussen kompensieren. Wurflänge und Mischung werden durch Verminderung der Ventilöffnung im Verhältnis von Ventilator (A) zur Absaugklappe (U) verbessert.
3. Die maximale relative Temperaturgrenze kann bei hohen Aussentemperaturen suspendiert werden, so dass erst alarmiert wird, wenn die (Innen)temperatur die Aussentemperatur mit einer Zulage überschreitet. *Es wird jedoch immer alarmiert, wenn die Temperatur die absolute Alarmtemperaturgrenze überschreitet.*

## 2.8 Wärmebedarf, VARME

(Kann durch 2 Sekunden langes drücken von **START/STOP** abgeschaltet werden. Wird durch erneutes drücken von **START/STOP** wieder eingeschaltet.)

<b>AKTUEL + VARME</b>	Das Display zeigt Wärmebedarf in %
-----------------------	------------------------------------

Bemerken Sie, dass die Steuerung Berechnungen, die den Wärmebedarf zur Einhaltung der gewünschten Temperatur ermitteln, ausführt. Der Wärmebedarf kann daher alle Werte von 0 - 100 annehmen, obwohl die Temperatur wie gewünscht ist.

Es können Minimum- und Maximumgrenzen für die Wärmezufuhr eingegeben werden. Normalerweise sollten diese Werte auf 0 und 100 stehen.

<b>1 + VARME</b>	Minimumgrenze für Wärmezufuhr in %
<b>2 + VARME</b>	Maximumgrenze für Wärmezufuhr in %

## 2.9 Zwei Wärmequellen

(Installation: Dipschalter 6 auf ON)

Wenn zwei Wärmequellen installiert sind, die sequenziell laufen (zuerst analog, dann ON/OFF), wird bei 50% geteilt. Die analoge Wärmequelle läuft von 0-50% und die ON/OFF Wärmequelle läuft von 50-100%.

Beispiel: Wärme zeigt 75%. Analog läuft 100% und ON/OFF läuft in der Hälfte der Zeit.

## 2.10 Stundenzähler für Wärme

Es gibt einen Stundenzähler für die Wärmezufuhr, so dass man den Wärmeverbrauch in den einzelnen Ställe vergleichen kann. Nur zu verwenden, wenn eine einzige Type Wärmequelle angeschlossen ist.

5 + VARME	Anzahl Stunden in der der Wärmeausgang aktiviert war.
-----------	---

Daran denken die Wärme abzuschalten wenn die Wärmequelle entfernt wird, da der Stundenzähler sonst weiterzählt.

Nullstellung des Zählers mit  , gedrückt halten bis 0 erscheint.

## 2.11 Ventilationsbedarf, VENT %

<b>AKTUEL + VENT</b>	Der aktuelle übergeordnete Ventilationsbedarf in % Das Komma der Zahl ganz links im Display blinkt, wenn Ventilation/Ventiler begrenzt/kompensiert werden.
----------------------	--

Beachten Sie, dass die Steuerung Berechnungen über den voraussichtlichen Ventilationsbedarf, der zur Haltung der gewünschten Temperatur notwendig ist, vornimmt. Deswegen kann man jeden Wert von 0-100 beobachten, obwohl die Temperatur, wie gewünscht ist.

*Nach Start und manuellem Eingreifen, kann eine gewisse Einregulierungszeit auftreten.*

Ein Wert für Minimumventilation kann eingegeben werden. Normalerweise soll dieser Wert auf 0 stehen, da die Minimumventilation automatisch von der Feuchtigkeitssteuerung reguliert wird.

<b>7 + VENT</b>	Minimum ventilation in % (für Feuchtigkeit)
-----------------	---

## 2.12 Ventile, Ventilator, Abluftklappe

Es gibt 3 Steuersignale I, A, U die jeweils Ventile, Ventilator und Abluft kontrollieren.

*Die Steuersignale können auch für andres benutzt werden, je nach dem, wie die Anlage zusammengesetzt ist.*

<b>AKTUEL + VENT</b>	<b>Vent</b> , der übergeordnete Ventilationsbedarf
<b>AKTUEL + I</b>	I, Ventilöffnung
<b>AKTUEL + A</b>	A, Ventilatorgeschwindigkeit in % (von min bis max)
<b>AKTUEL + U</b>	U, Abluftklappenöffnung

Das Verhältnis von I, A und U kann geändert werden - siehe Abschnitt EINSTELLUNG über Programmierung der Ventilationsausgänge.

## 2.13 Automatischer Stop von Ventilator im Minimum.

<b>1 + A</b>	Minimum für A, der Ventilatorgeschwindigkeit. <b>0</b> : Stop des Ventilators im Minimum. <b>1</b> oder höher: Kein Stop des Ventilators im Minimum.
--------------	--

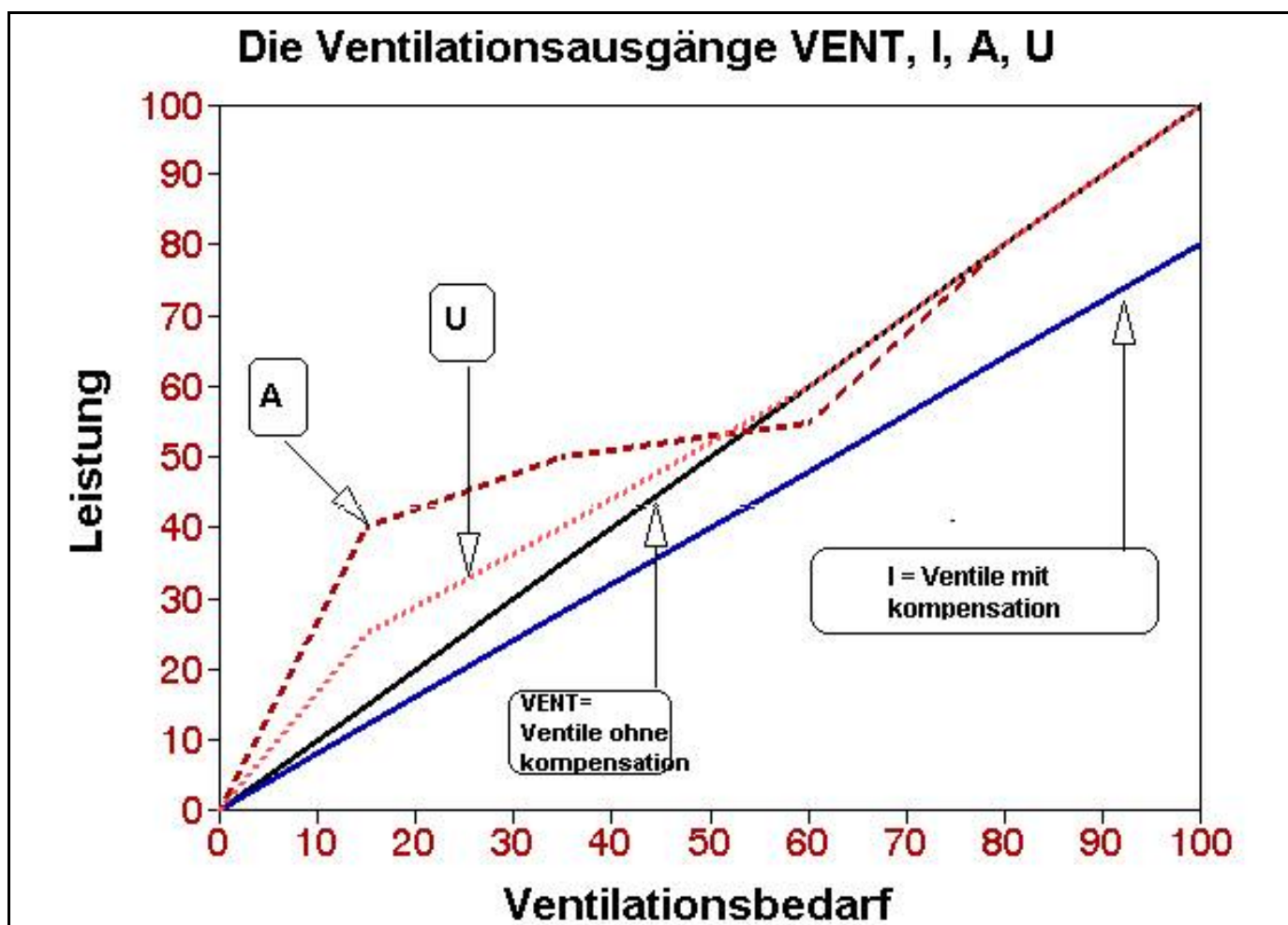
Wenn der Ventilator gestoppt wurde (Ventilationsbedarf=0), startet er erst wieder bei 3 % Ventilationsbedarf.

## 2.14 Programmierung der Ventilationsausgänge

Ventilation, Einfluss der Aussentemperatur und das Verhältnis zwischen Zu- und Abluft können je nach Wunsch geändert werden.

Es gibt 3 Ausgänge für die Ventilation:

1	<b>I</b>	Ventilöffnung
2	<b>A</b>	Ventilator/Zwangssteuerung
3	<b>U</b>	Abluftklappe



Die Ausgänge können mit gewünschten Werten von VENT, Ventilationsbedarf programmiert werden. Es gibt 6 Stellungen einschl. 0 und 100% Ventilation.

- Werte für Stellung 1 und 6, 0 und 100% Ventilationsbedarf können nicht geändert werden.
- Höhere Stellungennummer für Ventilation und I müssen grössere Werte sein als die vorausgehenden. Dagegen können A und U Werte auch "rückwärts" gehen.

Die nachstehende Tabelle zeigt wie die verschiedenen Stellungswerte (Knickpunkte) hervorgerufen werden.

Knickpunkt	Knopf 2		VENT	I	A	U
	Knopf 1					
1	1		0	0	0	20
2	2		15	12	40	45
3	3		35	28	50	40
4	4		60	48	55	60
5	5		80	64	80	80
6	6		100	80	100	100

Achtung!	Ventilöffnung = VENT, wenn bei warmem Wetter nicht kompensiert wird.
	Ventilöffnung = I, wenn bei kaltem Wetter maximal kompensiert wird.

<b>4 + UDETEMP</b>	Maximale Kompensierung der Ventile in % von Normal
--------------------	--

Bemerken Sie, dass die Möglichkeit besteht, eine Aussentemperaturgrenze für die Ventilationskapazität zu benutzen. Siehe folgenden Abschnitt.

## 2.15 Aussentemperaturgrenze für Ventilation

Die Aussentemperaturgrenze für Ventilation ist eine obere Grenze. Diese ist stufenlos, d.h., je niedriger die Aussentemperatur ist, desto niedriger ist die Temperaturgrenze. Das stufenlose Band kann geändert werden: Bestimmen Sie die Aussentemperaturen bei der die Grenze beginnen soll und bei welcher die Grenze maximal sein soll.

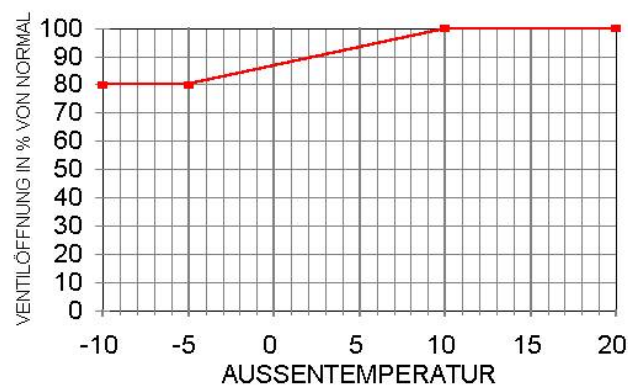
<b>AKTUEL + UDETEMP</b>	Zeigt die Aussentemperatur
<b>1 + UDETEMP</b>	Maximale Grenze für Ventilation in % von Normal
<b>2 + UDETEMP</b>	Aussentemperatur, für keine Begrenzung
<b>3 + UDETEMP</b>	Aussentemperatur, für maximale Begrenzung (bei der die Kapazität am meisten begrenzt wird.)

## 2.16 Aussentemperaturkompensation von Ventilen

Bei niedrigen Aussentemperaturen kann für den grösseren Temperaturunterschied zwischen Innen und Aussen kompensiert werden. Wurflänge und Mischung werden durch Verkleinerung der Ventilöffnung im Verhältnis zu Ventilatoren (A) und Abluftklappe (U) verbessert.



*Die Maximalkompensation ist eine übergeordnete Zahl, die die Kompensierung bei Änderungen linear macht, d.h., gleicher Prozentsatz bei allem Ventilationsbedarf. Bei Wunsch nach Unlinearität wird individuell unter "Programmierung von Ventilationsausgängen" eingegeben.*

<b>4 + UDETEMP</b>	Ventilkompensierung bei kaltem Wetter in % von Normal
<b>5 + UDETEMP</b>	Aussentemperatur, für keine Kompensierung
<b>6 + UDETEMP</b>	Aussentemperatur, für maximale Kompensierung





**TIP** Es ist möglich den Effekt der Aussentemperaturkompensierung mit manueller Steuerung im gesamten Bereich zu kontrollieren.

## 2.17 Manuelle Steuerung /Stop von Wärme und Ventilation

Wenn VARMEBEHOV erscheint kann man auf START/STOP drücken und die Wärmezufuhr geht auf 0. Die Lampe blinkt jetzt und mit   hat man jetzt die manuelle Kontrolle über die Wärmezufuhr. Der gewünschte Wert wird eingestellt und bleibt bestehen bis man wieder auf START/STOP drückt. Auch wenn inzwischen andere Tasten gedrückt werden.

Bermerken Sie jedoch, dass ON/OFF Wärmequelle aufgrund der besonderen Wärmesteuerung nicht sofort startet/stoppt.

Wenn VENT, I, A oder U erscheint kann man auf **START/STOP** drücken und die Ventilation geht auf 0. Der Ventilator stoppt. Die Lampe blinkt jetzt und mit   hat man jetzt die manuelle Kontrolle über die Ventilation. Der gewünschte Wert wird eingestellt und bleibt bestehen bis man wieder auf **START/STOP** drückt. Auch wenn inzwischen andere Tasten gedrückt werden.

Die Aussentemperaturkompensation der Ventile kann gleichzeitig mit der manuellen Kontrolle ein- und ausgeschaltet werden:

Tastendruck	Funktion	Komma in erster Zahl
KLOKKEN/DATO	Kompensation gemäss aktueller Aussentemp.	blinkt
KLOKKEN/DATO <sup>2</sup>	Keine Kompensation, als sei es sehr warm	erloschen
KLOKKEN/DATO <sup>3</sup>	Volle Kompensation, als sei es sehr kalt	leuchtet konstant

## 3.0 ALARM

Die Alarmüberwachung kann mit START/STOP Tasten aktiviert oder abgeschaltet werden wenn ALARMSTATUS im Display erscheint.

<b>AKTUEL + ALARM</b> , danach <b>START/STOP</b>	Das Display wechselt zwischen aktuel <b>ALARM STATUS</b> und <b>OFF</b>
--	---

ALARM-lampe	STATUS, Zustand
leuchtet	OK, Überwachung ist aktiv
blinkt	Alarmzustand
erloschen	Alarmüberwachung gestoppt

## 3.1 Alarmtest

Das Alarmrelais geht bei Alarm in Ruhestellung (stromlose Spule).

<b>AKTUEL + ALARM +</b>  	Das display zeigt <b>tESt</b>
---	-------------------------------

Eine Taste drücken oder die Knopfeinstellung justieren um den Test zu beenden.

## 3.2 Alarmzustände

Alarm wird durch die blinkende Alarm-Lampe angezeigt.

Die verschiedenen Alarmzustände werden mit einem Kode angegeben

<b>AKTUEL + ALARM</b>	Der Kode für Alarmstatus erscheint im Display.
-----------------------	--

<b>KODE</b>	<b>BEDEUTUNG</b>
<b>-1</b>	Alarmüberwachung gestoppt
<b>0</b>	OK
<b>1</b>	Absolute Temperatur zu niedrig
<b>2</b>	Absolute Temperatur zu hoch
<b>3</b>	Relative Temperatur zu niedrig
<b>4</b>	Relative Temperatur zu hoch
<b>5</b>	Zu wenig Feuchtigkeit, % RH
<b>6</b>	Zu hohe Feuchtigkeit, % RH
<b>7</b>	Temperaturfühlereingang kurzgeschlossen
<b>8</b>	Kabelbruch Temperaturfühlereingang
<b>9</b>	Nassfühlereingang kurzgeschlossen
<b>10</b>	Kabelbruch Nassfühlereingang
<b>11</b>	Versorgungsspannung zu niedrig
<b>12</b>	Niedrige Spannung - Akkumulatorbetrieb
<b>13</b>	Hitzewelle - kein Alarm
<b>14</b>	Aussenfühler kurzgeschlossen
<b>15</b>	Kabelbruch Aussenfühler / Kommunikationsfehler

Alarmzustände 1. - 6. zeigen sich auch durch blinkende Zahlen im Display, wenn die entsprechenden Alarmgrenzen erscheinen.

### 3.3 Einstellung von Alarmgrenzen

<b>AKTUEL + ALARM</b>	ALARM STATUS erscheint im Display
-----------------------	-----------------------------------

Hiernach kann von **1 - 7** mit Knopf 1 gewählt werden um die verschiedenen Alarmgrenzen zu zeigen, siehe nachstehende Tabelle.

TIP ! Bemerken Sie dass KODE 1 bis 6 den Einstellungen von Knopf 1 entsprechen.

<b>1 + ALARM</b>	Minimum absolute temperatur
<b>2 + ALARM</b>	Maximum absolute temperatur
<b>3 + ALARM</b>	Minimum relative temperatur (Im Verhältnis zur Soll-Temperatur)
<b>4 + ALARM</b>	Maximum relative temperatur (Im Verhältnis zur Soll-Temperatur)
<b>5 + ALARM</b>	Minimum Feuchtigkeit %rh
<b>6 + ALARM</b>	Maximum Feuchtigkeit %rh
<b>7 + ALARM</b>	Aussentemperaturzulage

### 3.4 Aussentemperaturabhängiger Alarm

Die maximale relative Temperatur-Alarmgrenze kann bei hohen Aussentemperaturen suspendiert werden, so dass erst alarmiert wird, wenn die (Innen)-Temperatur + einer Zulage höher ist als die Aussentemperatur.

<b>7 + ALARM</b>	Zulage betr. aussentemperaturabhängigem, maximalem Temperaturalarm. <i>Bei Wert = 0.0 ist diese Funktion nicht aktiv.</i>  <u>Beispiel:</u> Bei Wert = 3.0 wird der Alarm nicht ausgelöst bevor die Innentemperatur nicht um 3.0 °C höher ist als die Aussentemperatur.
------------------	--

Die maximale <u>absolute</u> Temperatur-Alarmgrenze ist immer aktiv.
--

## 3.5 Weiche Alarme

Es besteht die Möglichkeit, die Alarmzustände mit Kode 1,3,5,6 weich zu machen, d.h., das Alarmrelais wird nicht ausgelöst und ein eventueller Dr. Bell Sprechcomputer reagiert nicht auf den Alarmzustand.

Weicher Alarm	Wird nur durch blinkende Alarmlampe angezeigt Keine Alarmsirene und kein Telephonanruf <i>Der Kode wird wie normal durch <b>AKTUEL + ALARM</b> angezeigt.</i>
---------------	---

### Wie?

Ein Alarm kann dadurch weich gemacht werden dass man unter "Einstellung von Alarmgrenzen" auf **START/STOP** drückt, so dass diese Taste anfängt zu blinken. Durch erneutes drücken wird der Alarm wieder hart gemacht.

## 3.6 Signalton bei Alarm

Bei Alarm ertönt alle 10 Sekunden ein doppelter Signalton von der Steuerung. Dieses ist besonders bei weichen Alarmen nützlich, wo man auf diese Weise im vorbeigehen leichter auf Alarme aufmerksam gemacht wird.

Als Fabrikseinstellung ist diese Funktion eingeschaltet. Sie kann durch setzen des Dipschalters 5 auf OFF abgeschaltet werden

## 4.0 Historische Daten, LOG-Funktion

Mit 10 minütiger Auflösung werden im grossen und ganzen alle Daten gelagert:

- *Messungen von Temperatur und Feuchtigkeit.*
- *Wärme- und Ventilationswerte.*
- *Alle Steuerungsparameter, Alarmgrenzen und Koden.*

Da man nur an Änderungen interessiert ist, werden nur Werte, die anders sind als vor 10 Minuten gelagert. Bei Alarm, sowie bei start/stop der Alarmüberwachung werden Änderungen auf gleiche Weise gelagert, jedoch ungeachtet ob 10 Minuten vergangen sind.



## 4.1 Aktivierung/stop von historischem Durchgang

<b>KLOKKEN/DATO</b> , danach <b>START/STOP</b>	Der historische Durchgang wird aktiviert und das Display zeigt den aktuellen historischen Wert der Knopfeinstellung.
---	--

Bei aktivem historischem Durchgang blinkt die HISTORISK-Lampe.

Um den historischen Durchgang zu stoppen nur auf START/STOP drücken. Dieses geschieht auch automatisch nach einer Minute ohne Knopf- oder Tastenaktivität.

Zum Durchgang der historischen Werte benutzt man die Pfeiltasten:

	1 Messung vorwärts
	1 Messung zurück

### Minimum- und Maximumwerte

Beispiel:

<b>1 + TEMPERATUR</b>	Minimumwert für Temperatur erscheint
<b>2 + TEMPERATUR</b>	Maximumwert für Temperatur erscheint

Zu jedem historischen Wert, auch Minimum und Maximum, werden die dazugehörenden Tage und Stunden gespeichert. Werden Zeitpunkte und Tage für den gezeigten Wert gewünscht, nur auf KLOKKEN/DATO drücken.

Man kann auch in den Tagen und Zeitpunkten vorwärts oder zurückgehen.

## Welche Werte kann man sehen?

Wenn man einen historischen Wert für z.B. TEMPERATUR gefunden hat, kann man immer einen dazugehörigen Wert von anderen historischen Werten finden. Historischer Durchgang mit Suche nach Minimum und Maximum ist für folgende Werte möglich:

	TEMP	RH	DE	VE	IR	MENT	A	U	ALARM	STATUS	KLOKKEN/DATO	+KLOKKEN/DATO <sup>2</sup>
Knopf 2												
Knopf 1												
<b>Aktuel+</b>	AKTUEL historischer Wert									Uhrzeit für Aktuel	Datum für Aktuel	
<b>1+</b>	MINIMUM historischer Wert									Uhrzeit für Minimum	Datum für Minimum	
<b>2+</b>	MAXIMUM historischer Wert									Uhrzeit für Maximum	Datum für Maksimum	

Wenn keine historischen Daten für die gegebene Knopfeinstellung existieren, zeigt das Display **-** an.

## 5.7 Start von neuer Besetzung

Startwerte für SOLL-TEMPERATUR NUN und ZUKUNFT  
 SOLL-FEUCHTIGKEIT NUN und ZUKUNFT  
 TAGE und PAUSE

können gelagert und abgerufen werden:

<b>8 + ALARM</b>	Das Display zeigt <b>L. In</b> (Load Installation.) Es ist möglich, die Startwerte abzurufen.
<b>8 + ALARM + START/STOP<sup>1</sup></b>	Das Display zeigt <b>S. In</b> (Save Installation) Es ist möglich, die Startwerte zu lagern.

Zur Aktivierung der Funktion:

Beide Pfeiltasten gleichzeitig drücken:

Hiernach ertönen 5 Sekunden lang leichte Signaltöne.

Wenn man auf eine Taste drückt oder eine Knopfeinstellung ändert, wird die Funktion gestoppt (bedauert).

## 6.0 Lagern und Abrufen von Einstellungen

Alle Regulierungsparameter und Einstellungen können gelagert und wieder abgerufen werden.

<b>8 + ALARM + START/STOP<sup>2</sup></b>	Das Display zeigt <b>L. US</b>   ( <u>L</u> oad <u>U</u> Ser) Es ist möglich, Einstellungen abzurufen.
<b>8 + ALARM + START/STOP<sup>3</sup></b>	Das Display zeigt <b>S. US</b>   ( <u>S</u> ave <u>U</u> Ser) Es ist möglich, Einstellungen zu lagern.

Zur Aktivierung der Funktion:

Beide Pfeiltasten gleichzeitig drücken

Hiernach ertönen 5 Sekunden lang leichte Signaltöne. Wenn man auf eine Taste drückt oder eine Knopfeinstellung ändert, wird die Funktion gestoppt (bedauert).

## 6.1 Kopieren der Einstellungen von anderen Steuerungen.

<b>8 + ALARM + START/STOP<sup>4</sup></b>	Stationsnummer der Steuerung von der man die Einstellungen holen will. Das Display zeigt <b>L. O</b> ; einstellen der gewünschten Stationsnummer mit Pfeiltasten.
<b>8 + ALARM + START/STOP<sup>5</sup></b>	Das Display zeigt <b>LOAd</b>

Zur Aktivierung der Funktion:

Beide Pfeiltasten gleichzeitig drücken

Hiernach ertönen 5 Sekunden lang leichte Signaltöne. Wenn man auf eine Taste drückt oder eine Knopfeinstellung ändert, wird die Funktion gestoppt (bedauert).

Wenn Einstellungen von anderen Steuerungen geholt werden, blinkt **LOAd** ca. 12 Sekunden lang, wonach des Display wieder auf **L. In** zurückkehrt.

Bemerken Sie.: Einstellungen und Startwerte werden bei neuen Werten aufdatiert.

In Verbindung hiermit gibt es folgende Fehlerkoden:

Err1	Ungültige Stationstyp
Err1	Station antwortet nicht
Err3	Anz.Register stimmt nicht mit der Anfrage überein
Err4	Netz besetzt durch PC oder Sprechcomputer
Err5	Wert ausserhalb des Bereiches. Reset und Neustart
Err6	1. und 2. Anfrage verschieden. Reset und Neustart

## 6.2 Wiedereinstellung von Fabriksdaten

Die Wiedereinstellung von Fabriksdaten löscht ALLE eingegebenen Daten inklusive LOG-Daten.

<b>8 + ALARM + START/STOP<sup>6</sup> *</b>	Das Display zeigt <b>r.SET</b> Hiermit kann die Steuerung zurückgestellt werden, d.h., alles wird auf Fabrikseinstellung geändert, Logdaten werden gelöscht.
---	---

Zur Aktivierung der Funktion:

Beide Pfeiltasten gleichzeitig drücken

Hiernach ertönen 5 Sekunden lang leichte Signaltöne. Wenn man auf eine Taste drückt oder eine Knopfeinstellung ändert, wird die Funktion gestoppt (bedauert).

## 7.1 Kontakt-Funktion abhängig vom Ventilationsbedarf

Der AUX2 Ausgang kann vom wahlweisen Ventilationsbedarf her gesteuert werden (=VENT).

<b>6 + DIV</b>	Wert, bei dem AUX2 abschaltet
<b>7 + DIV</b>	Wert, bei dem AUX2 einschaltet

### Wahlweise ein und aus Funktion:

Wenn der "7 + DIV" Wert am kleinsten ist, ist AUX2 von 0 und aufwärts eingeschaltet.

Wenn der "7 + DIV" Wert am grössten ist, ist AUX2 von 0 und aufwärts ausgeschaltet.

- Die Funktion aktiviert AUX2 nicht, wenn die Werte auf 0 und/oder 100 stehen.
- Die Funktion kann mit der feuchtigkeitsgesteuerten Funktion kombiniert werden (eingeschaltet ist 1 Priorität).

## 7.2 Kontakt-Funktion abhängig von der Feuchtigkeit

Der AUX2 Ausgang kann vom wahlweisen Feuchtigkeitsniveau her gesteuert werden.

<b>8 + DIV</b>	Wert, bei dem AUX2 abschaltet
<b>9 + DIV</b>	Wert, bei dem AUX2 einschaltet

### Wahlweise ein und aus Funktion:

Wenn der "9 + DIV" Wert am kleinsten ist, ist AUX2 von 0 und aufwärts eingeschaltet.

Wenn der "9 + DIV" Wert am grössten ist, ist AUX2 von 0 und aufwärts ausgeschaltet.

- Die Funktion aktiviert AUX2 nicht, wenn die Werte auf 0 und/oder 100 stehen.
- Die Funktion kann mit der ventilationsgesteuerten Funktion kombiniert werden (eingeschaltet ist 1. Priorität).

## 7.3 Berieselung, aussentemperaturabhängige Zeituhr

Der AUX1 Ausgang kann von einer Zeituhr-Funktion gesteuert werden, jedoch nur wenn die Befeuchtung nicht gewählt wurde. Die Funktion ist abhängig von der Aussentemperatur.

- Wenn die SET-Punkte 1 oder 2 Grad auseinander sind, wirken sie als ON/OFF mit 1 oder 2 Grad Hysterese.
- Wenn die SET-Punkte mehr als 2 Grad auseinander sind, wird die Laufzeit gleitend von 0 bis max Laufzeit direkt proportional mit der Aussentemperatur vom einen SET-Punkt zum anderen geändert.

Knopf-einstellung	Funktion	Normalwert	Einweichen
2 + DIV	Zeituhr nicht aktiv unter	20 °C (0-36)	20 °C
3 + DIV	Zeituhr maximal aktiv über	30 °C (0-36)	20 °C
4 + DIV	<u>Cykluszeit</u> in Minuten	60 min (1-1440)	1 min
5 + DIV	<u>Laufzeit</u> in Sekunden	20 sek (0-999)	60 sek

- Der "2 + DIV" Wert darf gerne grösser sein als der "3 + DIV" Wert. Hiermit wird die Funktion umgekehrt - ausgeschaltet wo sie früher eingeschaltet war.
- Die Funktion wird nicht aktiviert wenn einer der Temperaturwerte =0/36 ist.
- Die Funktion ist immer eingeschaltet wenn beide Temperaturwerte gleich sind.
- Die Funktion wird nicht aktiviert, wenn die Laufzeit = 0 ist.
- Wenn die unterschied zwischen der **TIMER + NEXT**<sup>2</sup> Wert und der **TIMER + NEXT**<sup>3</sup> Wert 1 °C oder 2 °C ist, dann funktioniert es wie eine an/auf Funktion mit 1 °C oder 2 °C Hysterese.