

# R-Z1

## Strahlheizregler



## Bedienungsanleitung



D-9107 Herzogenaurach,  
Margeritenstrasse 16.  
Tel: +49 9132 7416-0  
Fax: +49 9132 7416-29  
[www.abacusAG.com](http://www.abacusAG.com)

## Inhalt:

1. FUNKTION .....	3
1.1. Haupteigenschaften .....	3
1.2. Gerät vorderseite: .....	4
1.3. Grundkenntnisse der Bedienung .....	5
1.4. Vorgeschriften Tages- und Nachtwerte: Anzeigen und ändern .....	5
1.5. Weitere ablesbaren Informationen: .....	6
1.6. Spezielle Informationen auf der Grundanzeige: .....	7
1.7. Genaue Uhrzeit und Datum – Ablesen und Einstellen .....	8
Zeiteinstellung: .....	8
Einstellung des Jahres: .....	9
Einstellung des Monats und des Tages: .....	9
1.8. Auswahl der manuellen Betriebsarten mit der Taste  .....	10
2. ZEITPROGRAMM .....	11
2.1. Was bedeutet Zeitprogramm? .....	11
2.2. Wie kann man ein Programm ablesen: .....	11
2.3. Löschen eines Schaltpunktes aus dem Programm: .....	12
2.4. Löschen eines vollständigen Schaltprogramms: .....	12
2.5. Schutz des Zeitprogramms: .....	12
2.6. Programmierung von Schaltpunkten: .....	13
3. MONTAGE .....	14
3.1. Allgemeine Sicherheitsregel: .....	14
3.2. Anschluss des Fühlers: .....	14
3.3. Anschluss der Strahler: .....	14
3.4. Maximale Belastung: .....	14
3.5. Anschluss des Gerätes .....	15
3.6. Anschluss des Ventilators: .....	15
3.7. Alarmkontakteingang .....	16
3.8. Remote  Fernsteuerkontakt: .....	16
3.9. Setup: Einstellung der Funktionsparameter .....	16
3.10. Einstellung der Parameter in der Anzeige: .....	17
3.11. Sicherheitsspeicherung und Rückladung aller Parameter: .....	18
4. OPTIMALISIERTE AUFHEIZUNG .....	18
5. REGELUNGSPRINZIPIEN .....	18
6. FEHLERMELDUNGEN (ERROR): .....	19
7. TECHNISCHE DATEN: .....	20

# 1. FUNKTION

## 1.1. Haupteigenschaften

Das **R-Z1** ist ein elektronisches Gerät, welches für die wirksame Regelung von mit Gas betriebenen Strahlheizsystemen geeignet ist.

### Regelung:

Der Regler misst die Raumtemperatur und schaltet den Strahler mit Relais ein/aus. Aus zwei Regelungsarten kann gewählt werden: 1- oder 2-stufig. Beim 2-stufigen Betriebsart kann der Strahler mit zwei Leistungsstufen betrieben werden: volle und Teilleistung. Dieser Regelungsart ergibt bedeutende Energiesparung.

### Temperaturmessung:

Die Reglermodule messen die Intensität der gestrahlten Wärme und die Lufttemperatur mit Hilfe einer Doppelsonde Typ "schwarzer Halbkugel **SR**, **SR+**". Dieses Messprinzip gewährt hohe Komfortfühlung und bedeutende Energiesparung.

### Fühlerkorrektion:

Der Fühler kann in einem geheizten Raum nicht immer an einen optimalen Ort montiert werden. In solchen Fällen kommt es zu störenden Abweichungen zwischen der gemessenen Raumtemperatur, sowie dem vom Mensch empfundenen Temperaturgefühl. Der Regler verfügt über eine Korrektionseinstellung, mit deren Hilfe diese angezeigten Temperaturabweichungen entsprechend der aktuellen Lage in jeder Zone korrigiert werden können.

### Messung von Durchschnittstemperatur:

Beim Anschluss eines zweiten Fühlers **SR** kann die Durchschnittstemperatur automatisch gemessen werden.

### Verzögerter Tagestemperaturbetrieb ☀ :

Am Gehäuse der Fühler **SR+** ist eine Drucktaste zu finden. Nach Drücken der Taste wird in der Zone für eine Stunde Tagesheizung durchgeführt, unabhängig vom Heizzeitprogramm.

### Vorgeschriebene Temperaturwerte und Betriebsarten:

- Tages- ☀ und ☾ Nachttemperaturregelung laut Wochenplan,
- Kontinuierliche Tages- (☀ FIX) oder Nacht- (☽ FIX) Werte; oder manuelle (☞ FIX) Werte.
- Urlaubsprogramm: für mehrere Tage, die Temperatur und Zahl der Tage kann eingestellt werden
- Grenzwert für Frostschutz \*

### Weitere Eigenschaften:

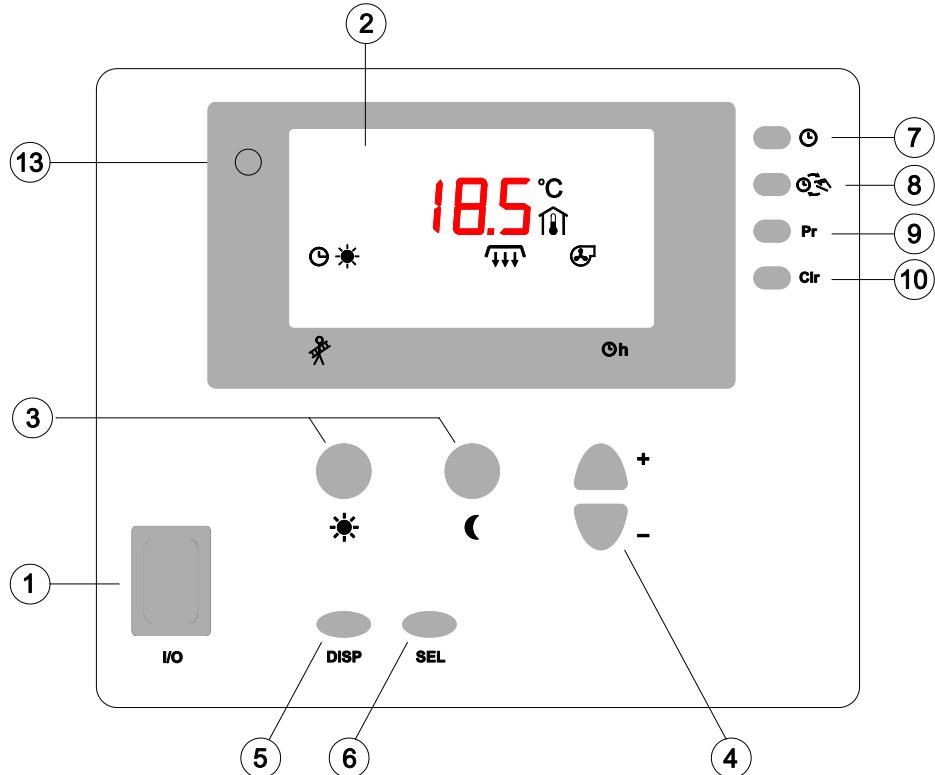
- Echtzeituhr mit Kalender, und mit automatischem Wechsel auf Sommer/Winterzeit
- Aussentemperaturfühler (**SA**) kann zur zentralen Einheit angeschlossen werden
- Optimalisierte Aufheizung: die Heizung startet früher, damit die Heizung bis zum einprogrammierten Zeitpunkt den vorgeschriebenen Wert erreichen kann. Die Optimalisierung wird auf Grund der Aussentemperatur und der früheren Messergebnissen durchgeführt.
- Ferngesteuerter Tagesbetrieb
- Schorsteinfegerbetrieb
- Betriebsstundenzählung an allen den Strahler schaltenden Relaisausgängen
- Fehlermeldungsrelais: Einschalten bei allen Fehlern

## Optionelle Kommunikationskarten:

Optionell bestellbare leicht nachmontierbare Karten. Es ist zwei Typen zu bestellen. Mit ihnen kann das System vom Computer (PC) „abgefragt“ werden.

- **RS232 Anschluss:** interner 2-wochiger Datenspeicher, direkter Modemanschluss. Die Daten können leicht ausgelesen und die Betriebsparameter geändert werden durch PC.
- **Modbus (RS485):** optisch abgetrennte 2-Leiter Standardanpassung zu Gebäudemangement-Systemen.

### 1.2. Gerät vorderseite:



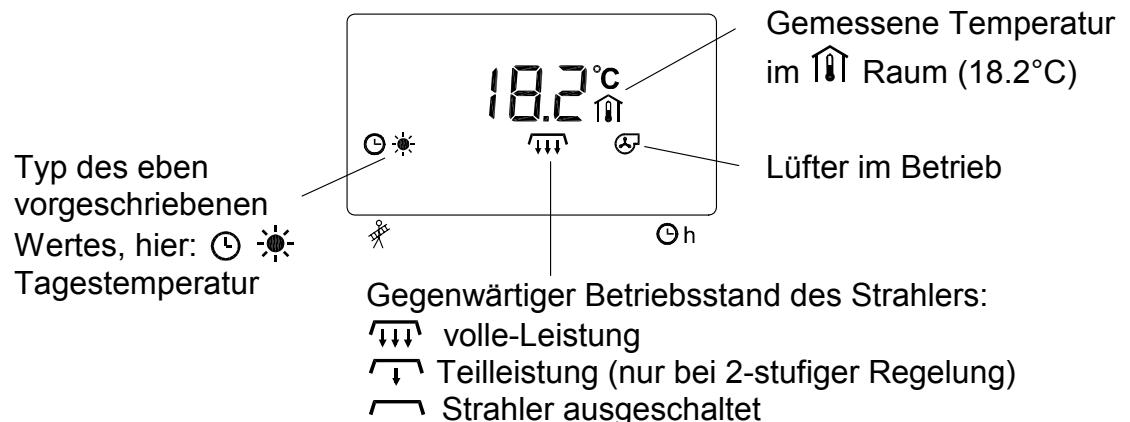
1. **I/O** Schalter für die Speisespannung
2. **LCD** Anzeiger: alle Mess-, und Funktionsdaten sind hier abzulesen. Im Grundanzeigemodus (siehe Bild) sind die wichtigsten Funktionsdaten und die gemessene Temperatur zu sehen. Das Gerät schaltet automatisch auf die Grundanzeige um, wenn eine Minute lang keine Taste betätigt wird.
3. ☀🌙 Nach Drücken der Taste ☀ oder 🌙 wird die Tages- bzw. die eingestellte (vorgeschriebene) Nachttemperatur sofort angezeigt. Der angezeigte Wert kann mit den Tasten **+/ -** geändert werden.
4. **+ / -** Der angezeigte Wert kann mit den Tasten **+/ -** geändert werden.
5. **DISP** Anzeigetaste: Typ der angezeigten Informationen kann gewechselt werden. Diese Taste dient gleichzeitig zur Rückkehr auf die Grundanzeige aus einem anderen Anzeigemenü.
6. **SEL** „SELECT“: diese Taste dient zum Auswahl von einem Parameter, wenn in der Anzeige mehrere Parameter zu sehen sind. Der ausgewählte Parameter kann mit den Tasten **+/ -** umgestellt werden.
7. **⌚** Uhrtaste: dient zum Ablesen und zur Einstellung der genauen Uhrzeit und des Datums.
8. **⌚⚠** Taste zum Auswahl der Betriebsart: Wechselt die einprogrammierten und manuellen Betriebsart.
9. **Pr** Diese Taste dient zum Ablesen und zur Einstellung des Zeitprogramms.

- 10. Clr** Löschen: Taste zum Löschen von einem Schaltpunkt oder des ganzen Zeitprogramms.

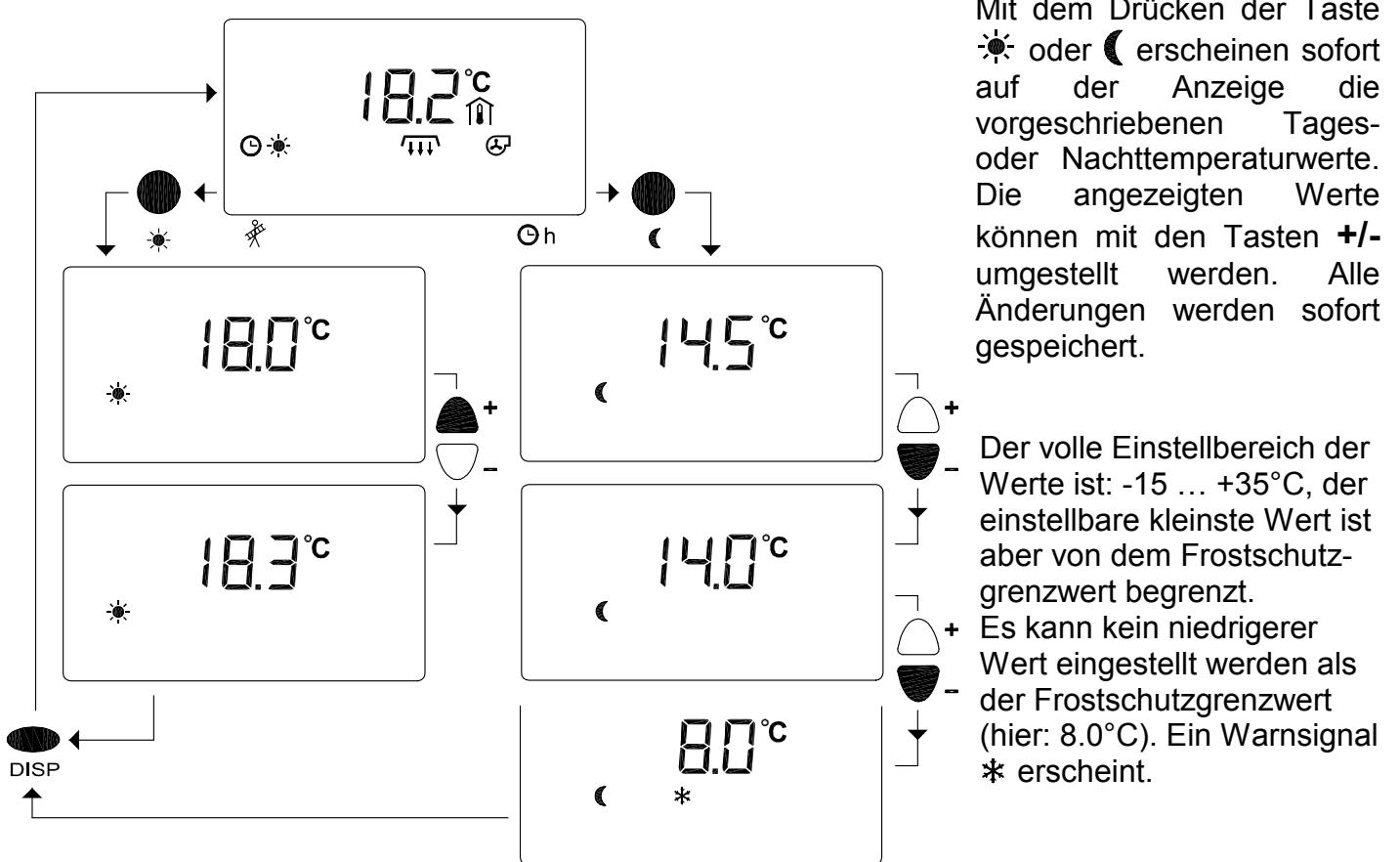
**13. ERROR** Die Fehler im System werden mit einem roten blinkenden Licht signalisiert und schaltet der Relaisausgang für Fehlermeldung auch ein. Typ und Ursache der Fehler zeigt der Anzeiger.

### **1.3. Grundkenntnisse der Bedienung**

Nach Einschalten des Gerätes mit dem Netzschalter **I/O** erscheinen auf dem Anzeiger für kurze Zeit alle darstellbaren Zeichen zum Testen des Anzeigers. Danach schaltet der Anzeiger auf die Grundanzeige um, und zeigt die wichtigsten Informationen über den Betrieb an:

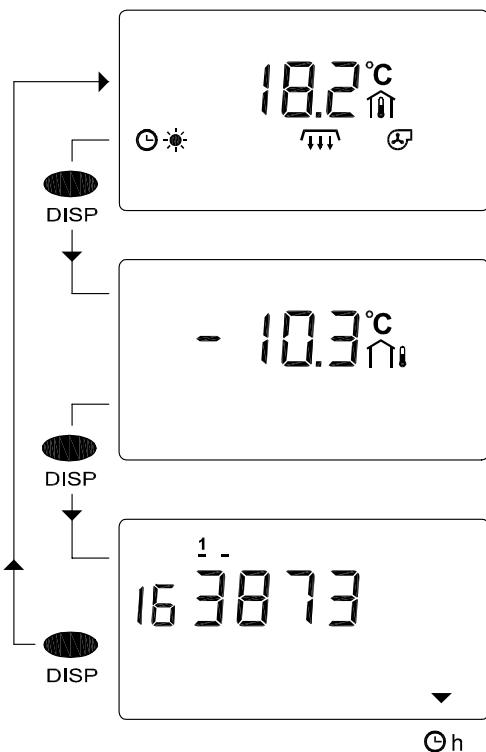


#### **1.4. Vorgeschriebene Tages- und Nachtwerte: Anzeigen und ändern**



Mit der Taste **DISP** kehrt der Anzeiger (oder wenn eine Minute lang keine Taste betätigt wurde, automatisch) auf die Grundanzeige zurück.

## 1.5. Weitere ablesbaren Informationen:

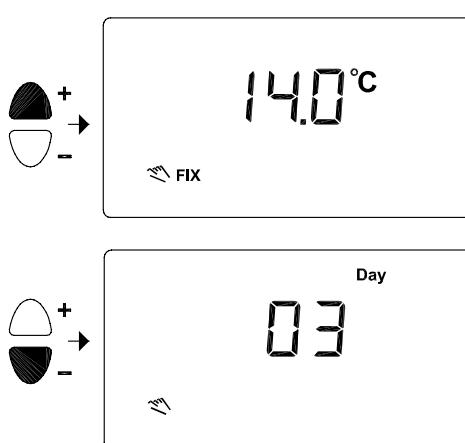
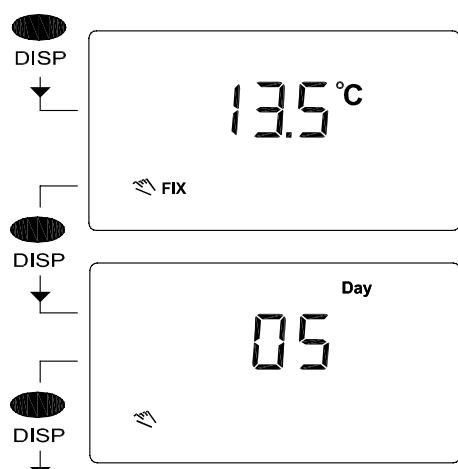


Auf der Grundanzeige sind die wichtigsten Daten abzulesen. Weitere Daten kann man nach Drücken der Taste **DISP** ablesen.

Die gemessene Aussentemperatur: nur beim Anschluss des externen ( **SA** ) Fühler.

Die Daten der Betriebsuhr werden separat auf beiden Relaisausgang gespeichert ( **1** und **2** ). Mit der Taste **SEL** kann man zwischen den beiden Ausgängen umgeschaltet werden. Der angezeigte Wert kann nicht gelöscht werden, nach 199999 Stunden kehrt die Anzeige auf Null zurück.

Wenn der Betriebsart manuell ist (keine Tages- oder Nachtbetriebsart ), erscheint in der Anzeige ein Symbol . In diesem Falle ist der erste erscheinende Parameter nach Drucken der Taste **DISP** die manuelle Fixtemperatur, weil zur Zeit diese ist die gültige vorgeschriebene Temperatur:



Der Wert der manuell (kontinuierlich) vorgeschriebenen Temperatur kann geändert werden.

Wenn eben der Urlaubsprogramm im Gange ist, nach Drücken der Taste **DISP** zeigt die nächste Anzeige an wie viele Tage noch zurück von Urlaubsprogramm sind. Dieser Wert kann geändert werden.

## 1.6. Spezielle Informationen auf der Grundanzeige:

Beim **Urlaubsprogramm** erscheint das Symbol  .



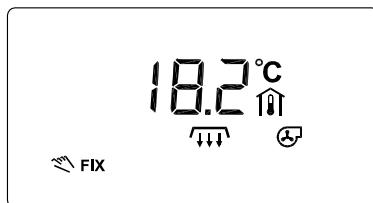
Das manuelle Modus aufheben zu können ist die Taste  zu drücken.

Während der **optimalisierten Aufheizung**:



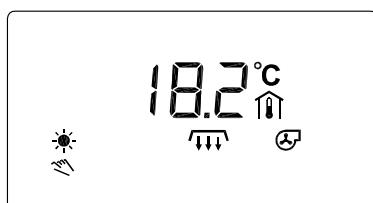
Das Symbol  blinkt; das bedeutet, dass die Tagesheizung gestartet ist noch vor der einprogrammierten Zeit, damit sie die in der Zone vorgeschriebene Temperatur rechtzeitig erreichen kann. Diese Funktion kann man nur im Menü Parametereinstellung (Setup) ausschalten.

Beim kontinuierlichem manuellen Betriebsart:



Zum Aufheben dieses Betriebsartes ist die Taste  zu drücken

Während des verzögerten Tages-Betriebsartes  erscheint das untenstehende Symbol: Nach Drücken der Tasten auf dem Gehäuse der Fühler **SR+** startet der Betriebsart: **1 Stunde**  .



Das manuelle Modus aufheben zu können ist die Taste  zu drücken.

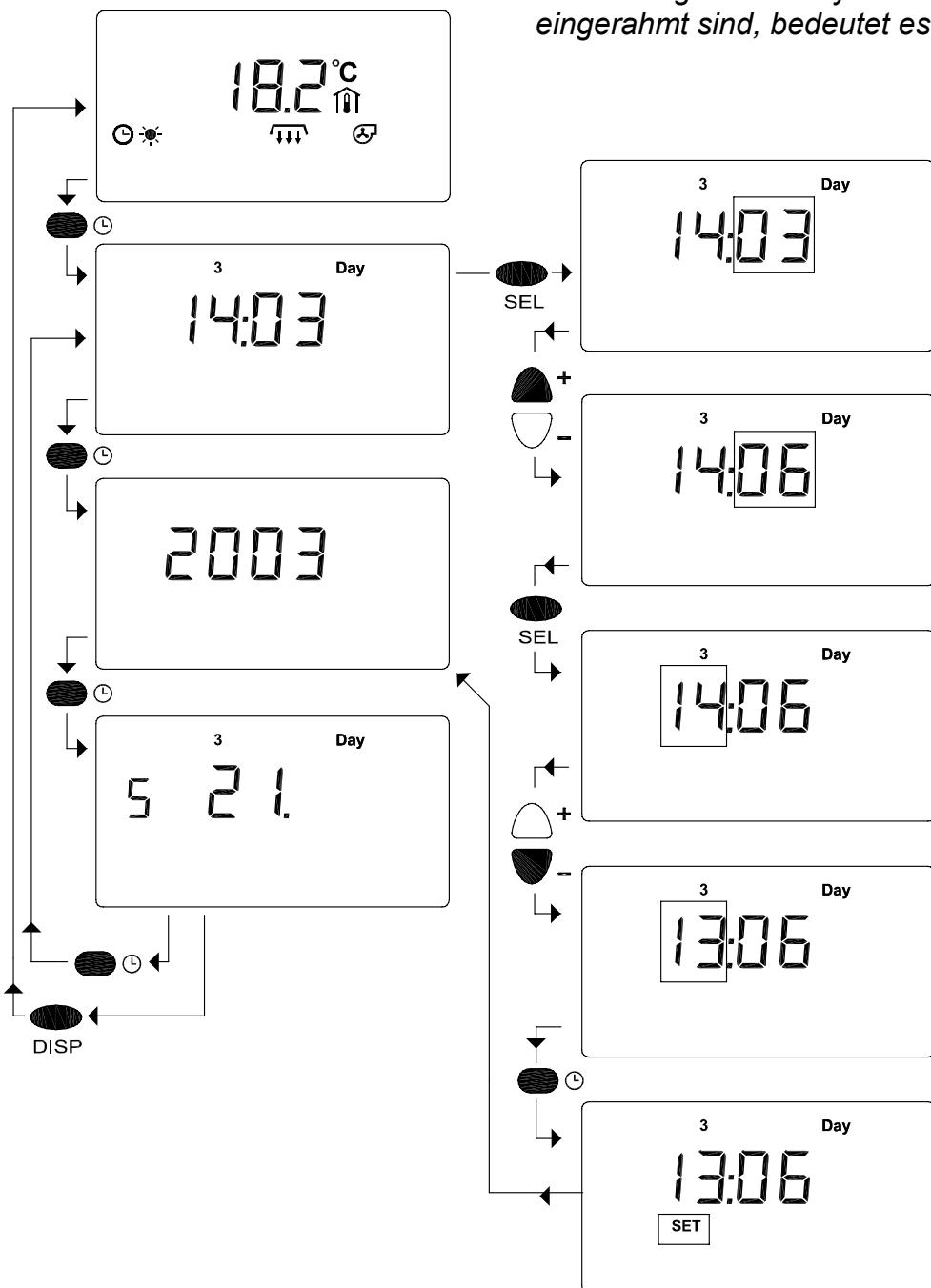
## 1.7. Genaue Uhrzeit und Datum – Ablesen und Einstellen

Zum Ablesen und zur Einstellung der genauen Uhrzeit und des Datums ist die Taste ⌂ zu drücken. Zuerst erscheint die genaue Uhrzeit (hier: 14 Uhr 03 Minuten), nach dem nächsten Drücken der Taste ⌂ erscheint das Jahr (2003), und nach dem dritten Drücken der Taste ⌂ Erscheinen Monat, Tag (hier: 5 = Mai, 21.). „3 Day“ bedeutet, dass dieser Tag der dritte Tag der Woche ist, d. h. Mittwoch (1= Montag, usw.).

Nach dem nochmaligen Drücken der Taste **L** kehrt die Anzeige zurück zur genauen Uhrzeit. Sollte man in diesem Menü die Taste **DISP** irgendwo drücken, das Gerät kehrt zur Grundanzeige zurück.

## **Zeiteinstellung:**

*Bemerkung: Wo die Symbole auf den Zeichnungen eingerahmt sind, bedeutet es, dass diese blinken!*



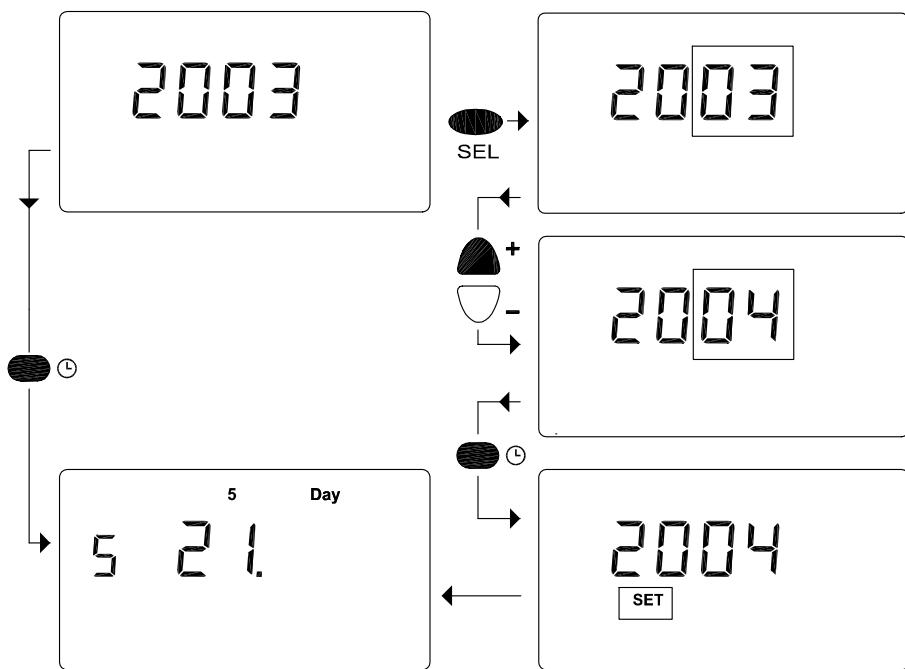
Zur Zeitänderung ist die Taste **SEL** zu drücken. Zuerst blinkt der „Minute“-Wert (03), dieser Wert kann mit der Taste **+/-** eingestellt werden.

Nach Drücken der Taste **SEL** kann man der „Stunde“-Wert (14) ausgewählt werden, diese blinkt. Danach kann der Wert mit der Taste **+/-** eingestellt werden.

Die Einstellung der genauen Uhrzeit beendet man mit dem Drücken der Taste Ⓛ. Das Symbol SET blinkt für eine kurze Zeit, während die geänderte genaue Uhrzeit gespeichert wird. Danach kehrt die Anzeige auf das Jahr zurück.

## Einstellung des Jahres:

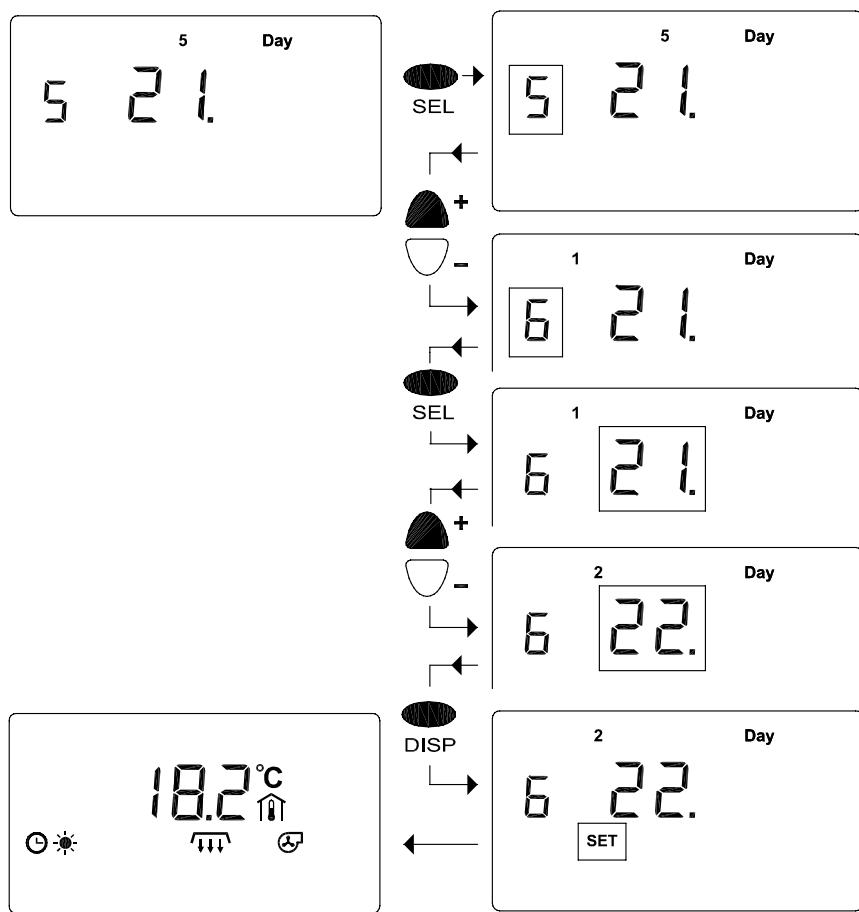
Wichtig ist, nachdem wir die genaue Uhrzeit eingestellt haben, auch das Jahr, den Monat und den Tag einzustellen, sonst wird die automatische Sommer/Winter Uhrzeitumeinstellung nicht funktionieren.



Zur Änderung des Jahres drückt man die Taste **SEL**. Die letzten zwei Ziffern blinken (03), diese können mit den Tasten **+/-** eingestellt werden.

Nach der Einstellung ist die Taste **SET** zu drücken. Für eine kurze Zeit blinkt das Symbol SET, während das geänderte Jahr gespeichert wird. Danach erscheinen Monat und Tag auf der Anzeige. Nach Änderung des Jahres kann auch die Zahl, welche den Wochentag anzeigt geändert werden (hier: von 3 auf 5), dem Kalender entsprechend.

## Einstellung des Monats und des Tages:



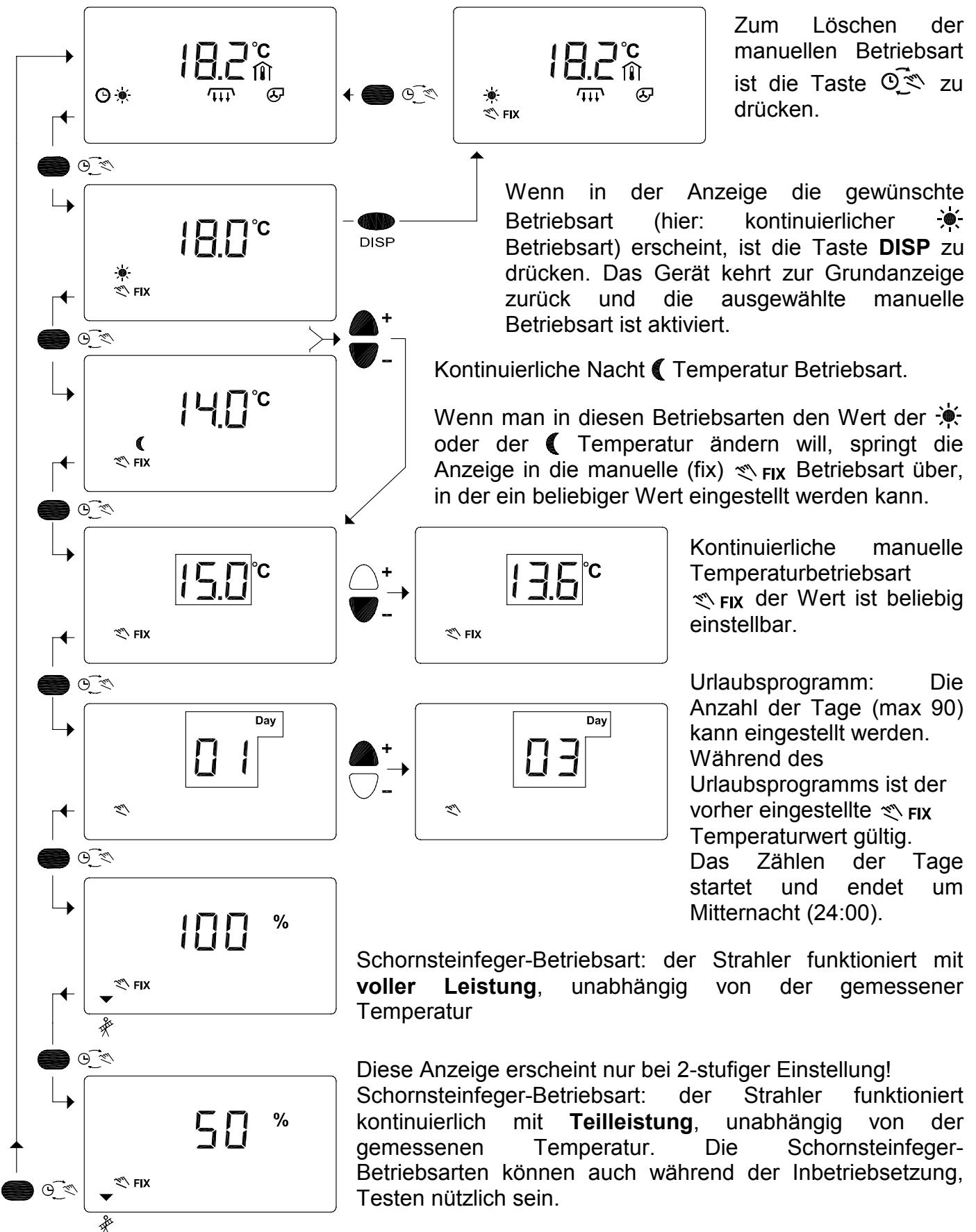
Zur Änderung drückt man die Taste **SEL**. Zuerst blinkt der Monat (5), den Wert kann man mit den Tasten **+/-** geändert werden.

Zum Tagauswahl drückt man die Taste **SEL**. Jetzt blinkt der Wert des Tages (21), dieser Wert kann mit den Tasten **+/-** eingestellt werden. Hier hat sich jetzt auch – dem Kalender entsprechend – die Anzeige des Wochentages geändert (zuerst von 5 auf 1, dann auf 2).

Nach Änderung der ganzen Zeit und des ganzen Datums zum Schluss drückt man die Taste **DISP**. Für eine kurze Zeit blinkt das Symbol SET, während die Änderungen gespeichert werden. Danach erscheint wieder die Grundanzeige.

## 1.8. Auswahl der manuellen Betriebsarten mit der Taste :

Anstatt der einprogrammierten Betriebsart sind verschiedene manuelle  Betriebsarten mit mehrmaligem Drücken der Taste  auszuwählen.



Zum Löschen der manuellen Betriebsart ist die Taste  zu drücken.

Wenn in der Anzeige die gewünschte Betriebsart (hier: kontinuierlicher  Betriebsart) erscheint, ist die Taste **DISP** zu drücken. Das Gerät kehrt zur Grundanzeige zurück und die ausgewählte manuelle Betriebsart ist aktiviert.

Kontinuierliche Nacht  Temperatur Betriebsart.

Wenn man in diesen Betriebsarten den Wert der  oder der  Temperatur ändern will, springt die Anzeige in die manuelle (fix)  Betriebsart über, in der ein beliebiger Wert eingestellt werden kann.

Kontinuierliche manuelle Temperaturbetriebsart  der Wert ist beliebig einstellbar.

Urlaubsprogramm: Die Anzahl der Tage (max 90) kann eingestellt werden. Während des Urlaubsprogramms ist der vorher eingestellte  Temperaturwert gültig. Das Zählen der Tage startet und endet um Mitternacht (24:00).

Schornsteinfeger-Betriebsart: der Strahler funktioniert mit **voller Leistung**, unabhängig von der gemessener Temperatur

Diese Anzeige erscheint nur bei 2-stufiger Einstellung! Schornsteinfeger-Betriebsart: der Strahler funktioniert kontinuierlich mit **Teilleistung**, unabhängig von der gemessenen Temperatur. Die Schornsteinfeger-Betriebsarten können auch während der Inbetriebsetzung, Testen nützlich sein.

Falls wir am Ende des Menü die Taste  drücken, kehrt das Gerät zur Grundanzeige zurück.

## 2. ZEITPROGRAMM

### 2.1. Was bedeutet Zeitprogramm?

Das Zeitprogramm besteht aus einer Reihe von Schaltzeitpunkten. Zu jedem Zeitpunkt schaltet der Regler auf Tages- ☀ Oder Nacht- ⚡ Temperaturbetriebsart.

Ein Schaltpunkt im Zeitprogramm kann wie folgt erklärt werden:

Uhrzeit (Stunde und Minute)

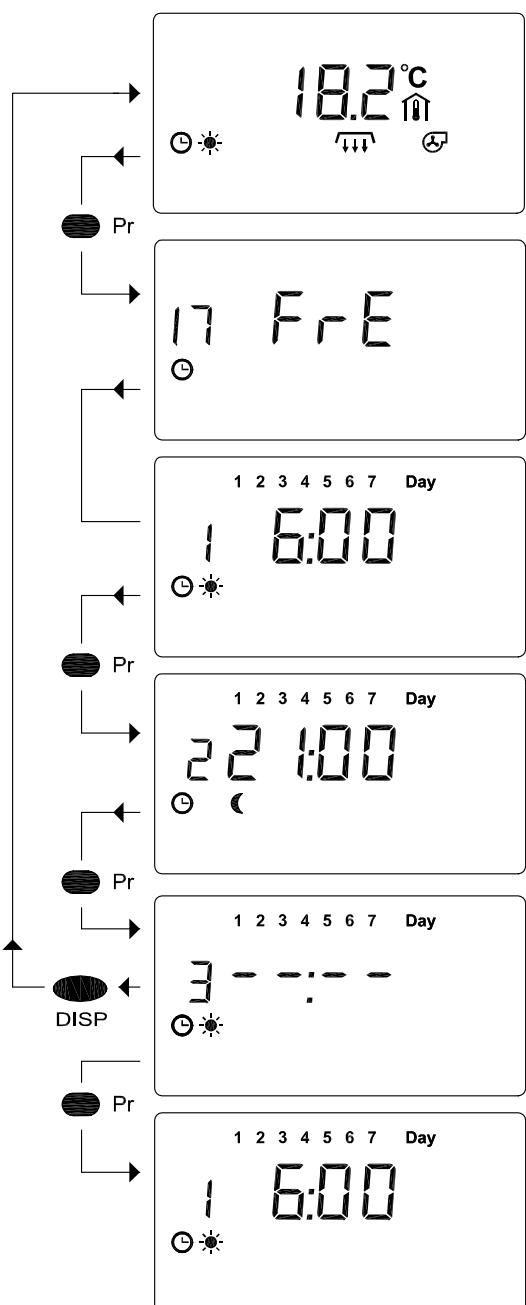
Typ der Temperaturbetriebsart ( ☀ oder ⚡ ), welcher bei diesem Zeitpunkt startet  
Wochentag, oder eine Gruppe von Tagen, wenn diese Schaltung erfolgen soll

(1 = Montag, 2 = Dienstag .....)

Nummer der Schaltpunkte (max. 19 Schaltpunkte im Programm)

### 2.2. Wie kann man ein Programm ablesen:

Zum Ablesen des Programms ist die Taste **Pr** mehrmals zu drücken.



Nach Drücken der Taste **Pr** erscheint kurz die Zahl der freien Schaltpunkte (hier: noch 17 freie Schaltpunkte im Programm).

Danach springt die Anzeige auf den ersten Schaltpunkt. Die Anzeige bedeutet hier: um 6:00 Uhr, an allen Tagen der Woche (1 2 3 4 5 6 7 Day) schaltet der Regler auf ☀ Temperaturbetriebsart um.

Die erste kleinere Zahl auf der Anzeige (1) ist die Programmnummer des Schaltpunktes.

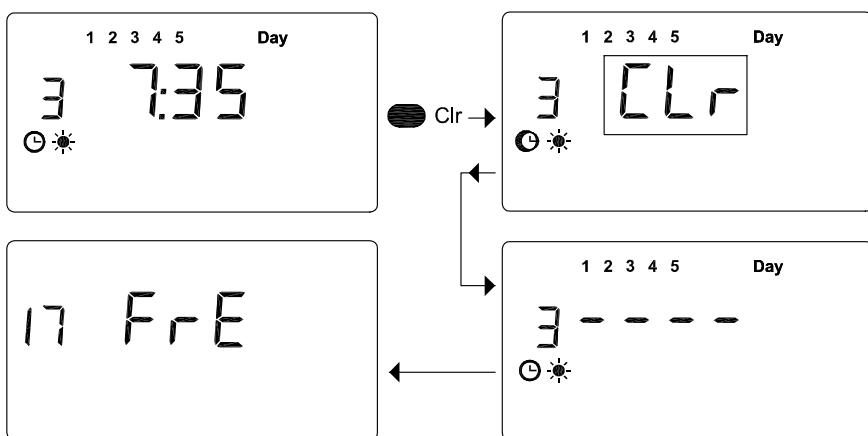
Zum Ablesen des zweiten Schaltpunktes (2) ist die Taste **Pr** zu drücken. Hier: um 21:00 Uhr an allen Tagen der Woche (1 2 3 4 5 6 7 Day) schaltet der Regler auf Nacht ⚡ Temperaturbetriebsart um.

Nach nochmaligem Drücken der Taste **Pr** erscheint das Bild eines freien Schaltpunktes (3). Die waagerechten Linien bedeuten, dass der Punkt frei ist und programmiert werden kann.

Nach einem freien Schaltpunkt sind auch alle folgenden Schaltpunkte frei (hier: 4 ... 19).

Zum Verlassen dieses Menü ist die Taste **DISP** zu drücken. Zum ersten Schaltpunkt kann man mit Drücken der Taste **Pr** zurückkehren.

## 2.3. Löschen eines Schaltpunktes aus dem Programm:

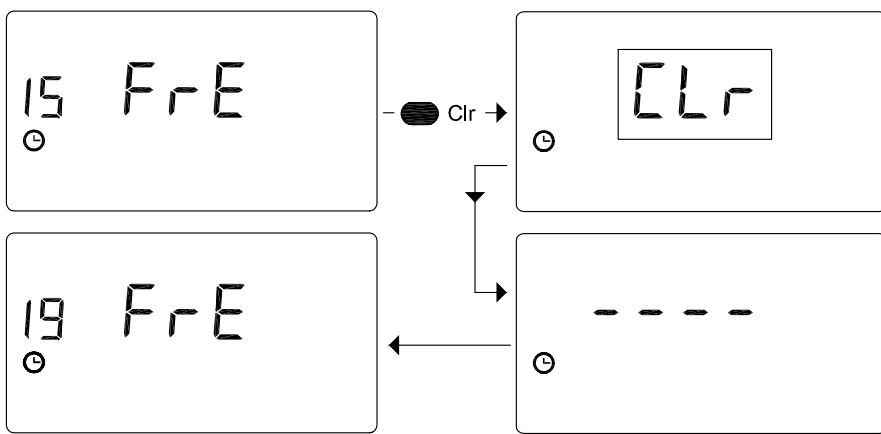


Falls man einen eben angezeigten Schaltpunkt löschen will, ist die Taste **Clr** zu drücken und gedrückt zu halten. In der Anzeige erscheint das Symbol **CLr**, und blinkt als Warnung, dass dieser Punkt gelöscht wird. Wenn wir jetzt die Taste loslassen, erfolgt kein Löschen. Das Ende des Löschens zeigen die waagerechten Linien, dann erscheint in der Anzeige die neue Anzahl der freien Punkte.

Die Nummer des Punktes gehört nicht fest zu dem Schaltpunkt.

Wenn ein Schaltpunkt gelöscht wird, werden die Punkte neu nummeriert, sodass niemals ein „Loch“ (freier Punkt) im Programm zwischen zwei Schaltpunkten entsteht.

## 2.4. Löschen eines vollständigen Schaltprogramms:



Zum Löschen eines vollständigen Schaltprogramms ist die Taste **Clr** zu drücken und gedrückt zu halten während der Anzeige der „freien ( FrE ) Programmpunkte“.

Das Symbol **CLr** blinkt als Warnung, dass dieses Programm gelöscht wird. Wenn wir jetzt die Taste loslassen, erfolgt kein Löschen.

Das Ende des Löschens zeigen die waagerechten Linien, dann erscheint in der Anzeige die neue Anzahl der freien Punkte.

## 2.5. Schutz des Zeitprogramms:

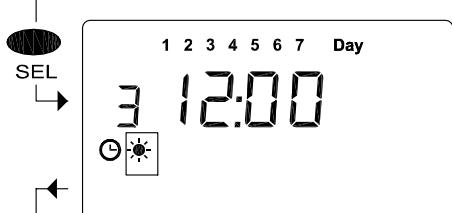
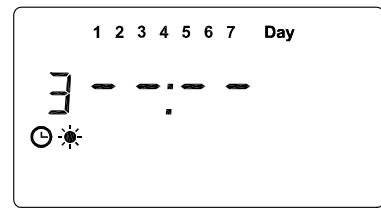
Die Funktion des Zeitprogramms basiert auf den Daten der Uhr und des Kalenders.

Die Uhr wird von einer Batterie (1,5V AA) gespeist. Ein Warnsignal in der Anzeige zeigt wann die Batterie gewechselt werden soll. Die genaue Uhrzeit und das Datum werden während des Batteriewechsels (2 Minuten lang) erhalten.

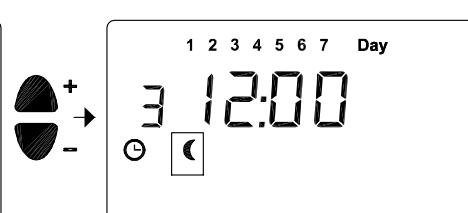
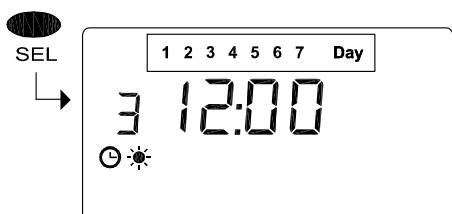
Wenn das Gerät lange nicht benutzt wurde und die Batterie ganz entladen ist, prüfen Sie nach dem Batteriewchsel die genaue Uhrzeit und das Datum, um Fehler zu vermeiden.

Das gespeicherte Zeitprogramm ist von dem Batteriezustand unabhängig, das Programm ist in einer sicheren EEPROM-Memorie gespeichert. Zeitprogramm geht also nicht infolge eines Batteriewechsels oder -fehlers verloren.

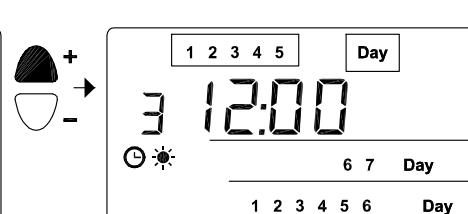
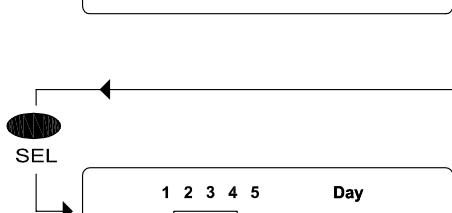
## 2.6. Programmierung von Schaltpunkten:



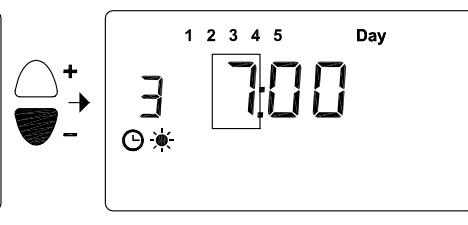
In diesem Beispiel möchten wir folgendes programmieren: Die Tagestemperatur ☀ soll jeden Tag von Montag bis Freitag um 7:35 beginnen. Zuerst suchen wir einen freien Schaltpunkt mit der Taste **Pr.** Dann drücken wir die Taste **SEL** zum Programmieren der neuen Daten. Das gleiche Verfahren kann auch auf bereits existierende Schaltpunkte angewendet werden.



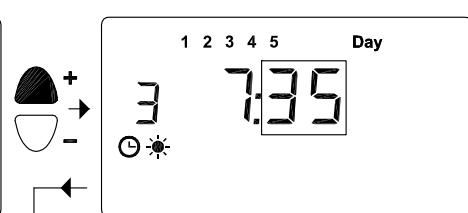
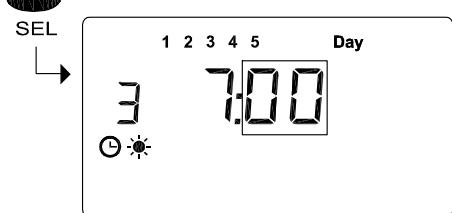
Zuerst blinkt der Typ der Temperatur. Man kann zwischen ☀ und ☾ mit den Tasten +/- wechseln, wenn wir auf Nachbetriebsart schalten möchten.



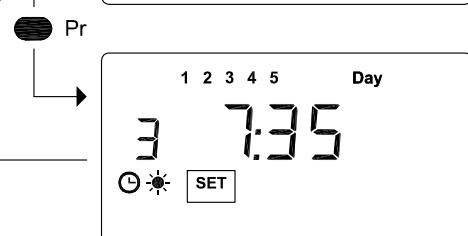
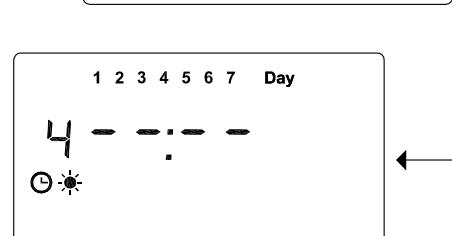
Nun wählen wir mit der Taste **SEL** die Tageinstellung aus. Zuerst erscheint die ganze Woche: 1234567



Mit der Taste +/- kann man die verschiedenen Tagesgruppen oder nur einen Tag (1 = Montag) auswählen.



Dann wählen wir mit der Taste **SEL** die Stunden (12) aus und stellen den gewünschten Wert (7) mit der Taste +/- ein.



Danach wählen wir mit der Taste **SEL** die Minuten (00) aus und stellen den gewünschten Wert (35) mit der Taste +/- ein.



Zum Schluss drücken wir die Taste **Pr.** Das Symbol SET blinkt für kurze Zeit, während die Einstellungen gespeichert werden. Danach springt die Anzeige auf den folgenden freien Punkt.

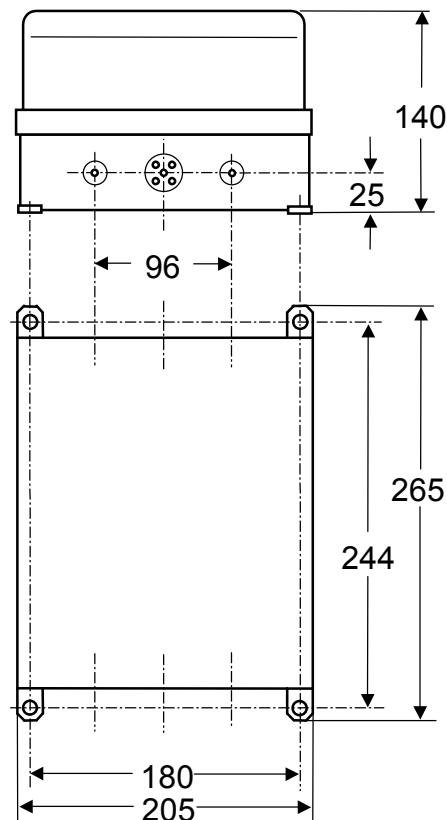
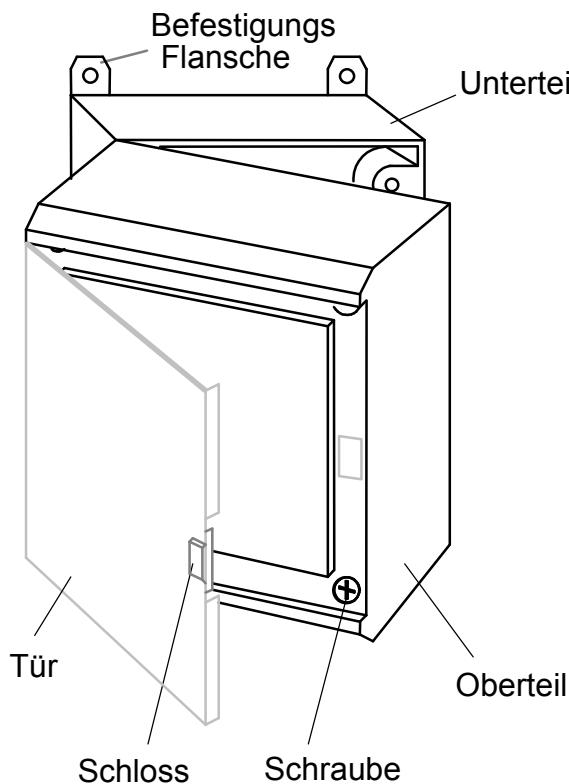
Es ist nicht möglich in einem Programm zwei Schaltpunkte auf die selbe Zeit zu programmieren. Sollte es aus Versehen doch der Fall sein, wird die Zeit des zuletzt programmierten Punktes um 1 Minute verlängert..



Hier wurde zu einem neuen Schaltpunkt der Zeitpunkt 7:35 programmiert. Dieser Zeitpunkt existiert aber bereits bei Punkt 3. Deshalb wird der neue Wert auf 7:36 korrigiert.

### 3. MONTAGE

R-Z1 Abmessungen:



#### 3.1. Allgemeine Sicherheitsregel:

Die Netzspeisespannung ist durch Sicherheitsabtrennschalter mit zwei Polen an das Gerät anzuschliessen. Schutz der Strahler und Lüfter ist mit Außenmittel zu verwirklichen. Montage- oder Anschlussarbeiten jeder Art darf man nur mit spannungsfreiem Gerät durchführen.

Beim Anschluss sind alle Standarde und Sicherheitsvorschriften einzuhalten. Beim Anschluss der Speisespannung von Strahler und Gerät ist besonders darauf zu achten, dass die **Phasen-(L) und Null-Leitungen (N)** laut **Anschlusszeichnung angeschlossen werden!**

Das Gerät verfügt über Doppelisolierung.

#### 3.2. Anschluss des Fühlers:

Der Fühler (**SR, SR+**) ist zweidrähtig anzuschliessen. Das Gerät verfügt über einen wirksamen Störschutz, deshalb ist es nicht nötig zum Anschluss des Fühlers geschirmte Leitungen zu verwenden. Die Länge der Leitung (bis zu 200 m) beeinflusst die Messgenauigkeit nicht. Es ist zu vermeiden die Fühlerleitung mit Starkstromleitungen zusammen zu verlegen.

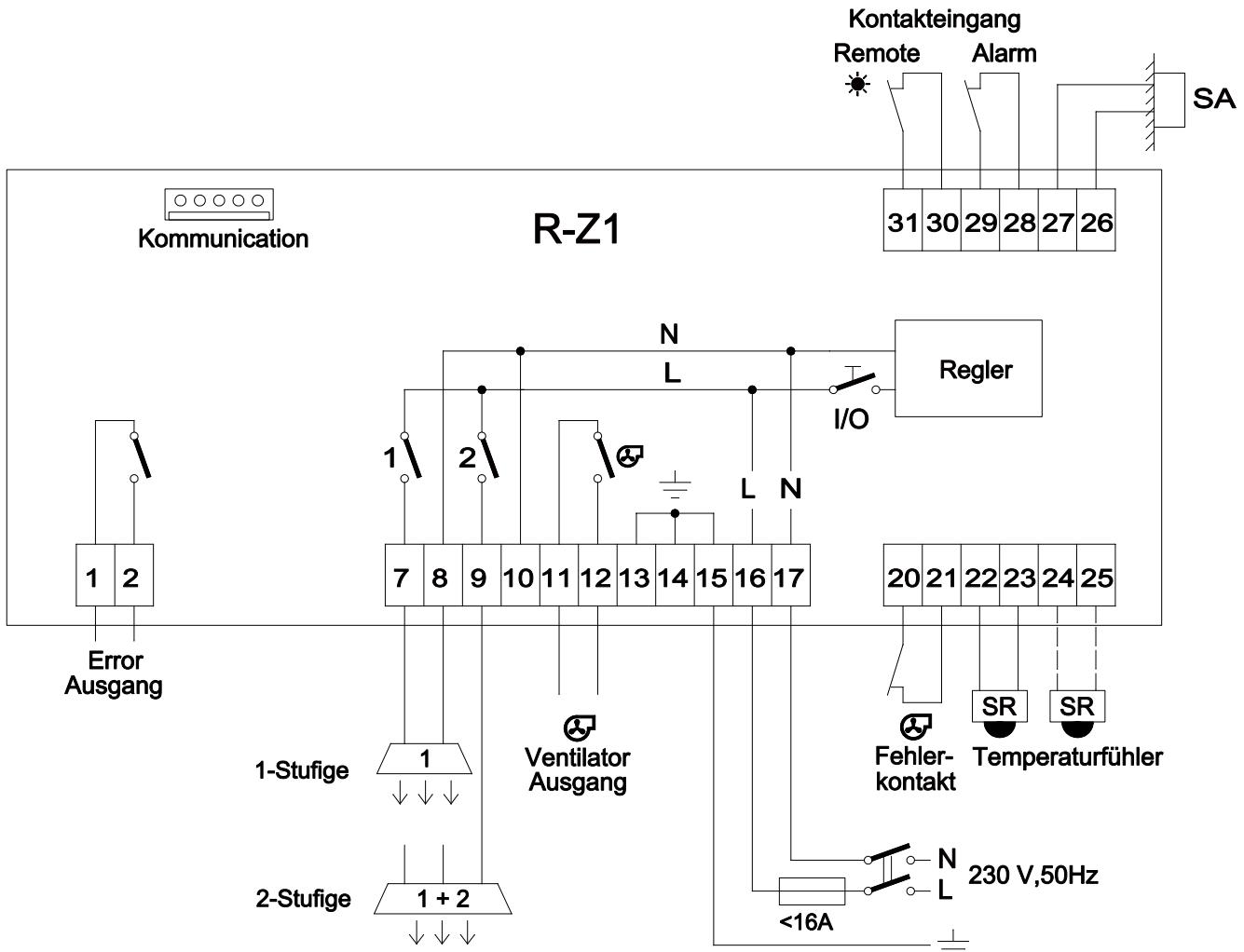
#### 3.3. Anschluss der Strahler:

Die Strahler sind an die Ausgangsklemmen des Relais anzuschliessen. An einem Ausgang kann man parallel mehrere Strahler anschliessen. Es ist darauf zu achten, dass die gesamte Belastung der Ausgänge den zulässigen Wert nicht überschreitet.

#### 3.4. Maximale Belastung:

Die maximale Belastung der Strahler- und Lüfterausgänge beträgt bei ohmischer Belastung 10A 230V/50Hz, bei induktiver Belastung 6A 230V/50Hz. Falls die Ausgänge auch Motoren mit grosser Leistung schalten, ist es in Betracht zu nehmen, dass die Startbelastung beim Einschalten sogar 3-4 facheren Wert betragen kann als die Nennstromaufnahme. Es kann so die maximale Begrenzung von max. 6A überschritten werden. In diesem Falle ist ein Außenleistungsrelais zwischen Schalterausgang und Belastung anzuschliessen.

### 3.5. Anschluss des Gerätes



### 3.6. Anschluss des Ventilators:

Die Ventilatorsteuerung arbeitet mit dem Strahler zusammen: Der Regler startet den Ventilator und schaltet erst dann den Strahler ein, wenn der Ventilator schon in Betrieb ist. Der Ventilatorbetrieb wird über den geschlossenen Zustand des Fehlermeldungseinganges erkannt. Wenn der Ventilatorausgang nicht benutzt wird, sind die Kontakteingänge der Fehlermeldung (20-21) kurzzuschliessen, sonst wird der Strahler nicht starten.

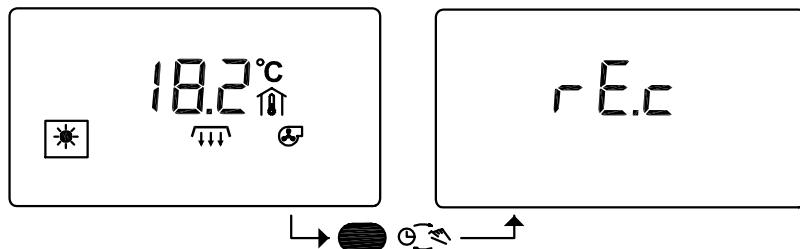
### 3.7. Alarmkontakteingang

Sollte dieser Kontakt gebrochen werden, schaltet der Regler den Strahler und Ventilator aus. An der Vorderseite des Gerätes blinkt „ERROR“, und auf der Anzeige blinkt das Symbol 'Alr'. Wenn dieser Kontakt nicht benutzt wird, dann sind die Klemmen (28-29) kurzzuschliessen.

### 3.8. Remote ☀ Fernsteuerkontakt:

Ist dieser Kontakt offen, schaltet das Gerät auf Tagesbetrieb um, unabhängig vom Zeitprogramm. Auf der Anzeige blinkt das Symbol ☀.

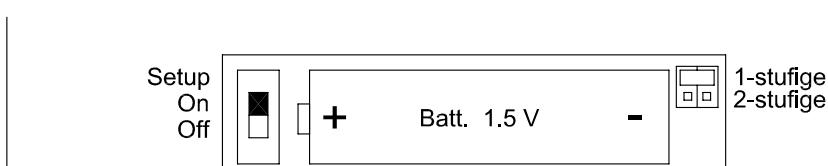
Wenn dieser Kontakteingang ausser Betrieb ist, sind die Klemmen (30-31) kurzzuschliessen.



Wenn die Fernsteuerung im Betrieb ist, kann man die Betriebsart mit der Taste ☀ nicht umschalten. Ein Warnsignal „rE.c“ (remote contact) wird angezeigt.

### 3.9. Setup: Einstellung der Funktionsparameter

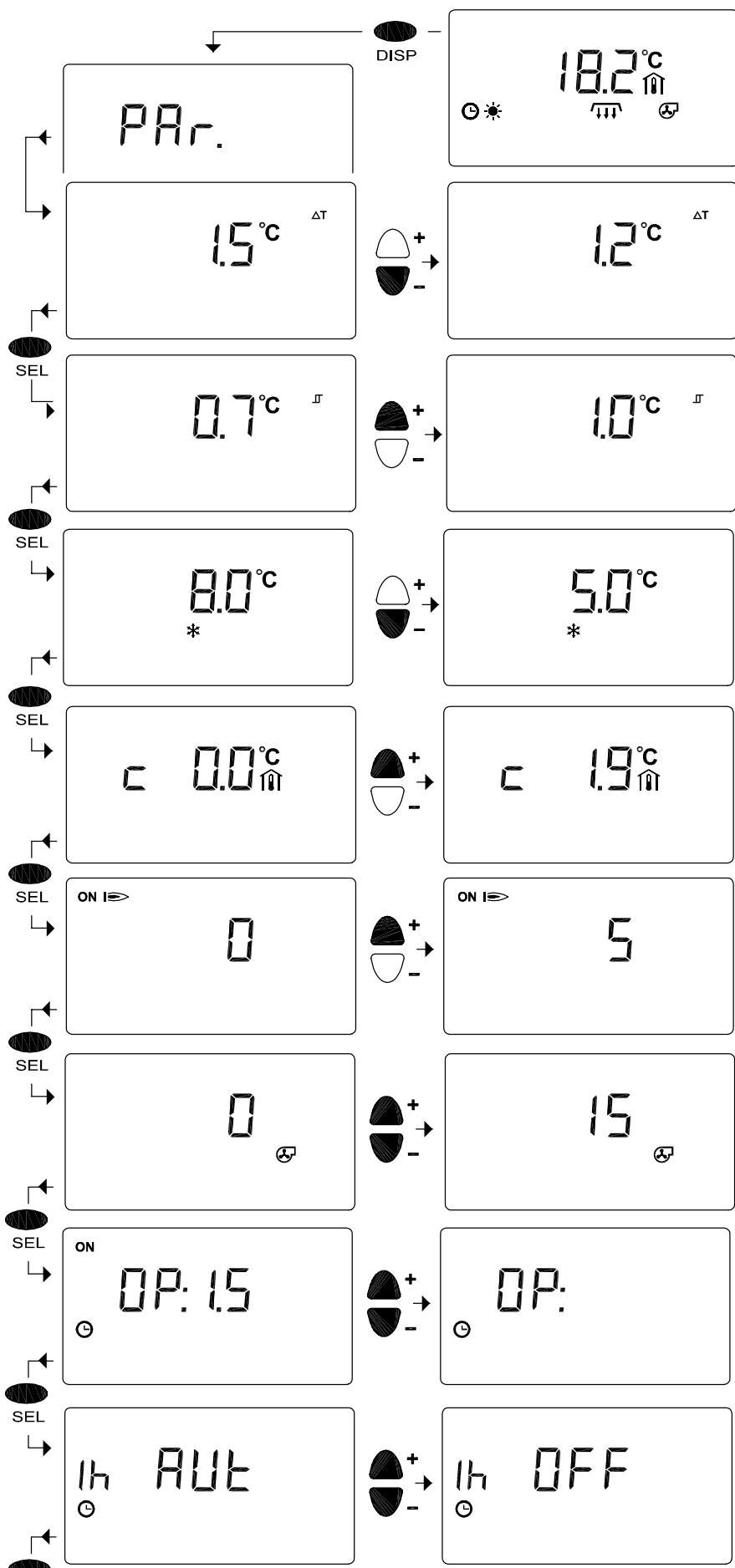
Die Einstellung erfolgt mit den Tasten an der Vorderseite. Zur Einstellung der Parameter sind Fachkenntnisse nötig, damit die Funktion in Ordnung ist. Um nichtgewünschte Änderungen vermeiden zu können, gibt es im Inneren des Gerätes ein kleiner Schiebeschalter, mit der die Parametereinstellung verboten werden kann. Dieser „Setup“ Schalter ist im Inneren des oberen Gehäuseteil zu finden. Zulassung von Setup: „ON“, Verbieten von Setup: „OFF“.



Auf dem Regler kann der Art der Regelung eingestellt werden: einen kleinen Jumper (Kurzschluss) ist auf die entsprechende Position zu setzen:

- 1-stufige
- 2-stufige

### 3.10. Einstellung der Parameter in der Anzeige:



Zur Umstellung der Parameter ist die Taste **DISP** zu drücken und gedrückt zu halten (ca. 3sec). Das Symbol „Par“ erscheint für eine kurze Zeit, um den Anfang der Parametereinstellung zu signalisieren. Die Parameter kann man mit der Taste **SEL** auswählen.

Diese Anzeige erscheint nur bei 2-stufiger Regelung:  $\Delta T$  Band, Einstellbereich: 0 ... 6.0°C.

Schalthysterese  $\square$ : 0.2 ... 2.0°C

Frostschutzwert \* :

Die Temperaturen  $\odot$ ,  $\square$ , und  $\triangle$  kann man unter den Grenzwert nicht einstellen.

Fühlerkorrektion: wenn man die Fühler nicht an einen optimalen Ort montieren konnte, kann die gemessene Temperatur korrigiert werden: -9.9 ... +9.9°C

Minimale Einschaltzeit des Strahlers: wenn der Strahler einschaltet, funktioniert er unbedingt bis zu der hier eingestellten Zeit (0 ... 15 Minuten).

Nach Ausschalten des Strahlers funktioniert der Lüfter noch bis zu der Zeit, die hier eingestellt wurde. Sie ist zwischen 0 ... 20 Minuten einstellbar.

Optimalisierte Aufheizung: nur mit SA! Die Optimalisation kann ein-(ON) oder ausgeschaltet werden. Die Optimalisation zeigt die gültige Aufheizungszeit an: hier begann die Heizung um 1.5 Stunden früher als einprogrammiert (es kann max. 3 Stunden sein). Berechneter Wert kann nicht umgestellt werden.

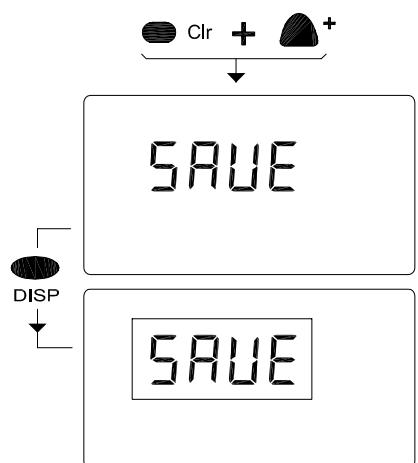
Automatisches Umschalten der Sommer/Winterzeit (+/- 1h). Diese Funktion kann genehmigt (AUT) oder verboten (OFF) werden.

Falls ins Gerät Kommunikationsmodul eingebaut ist, folgen hier weitere Parameter.

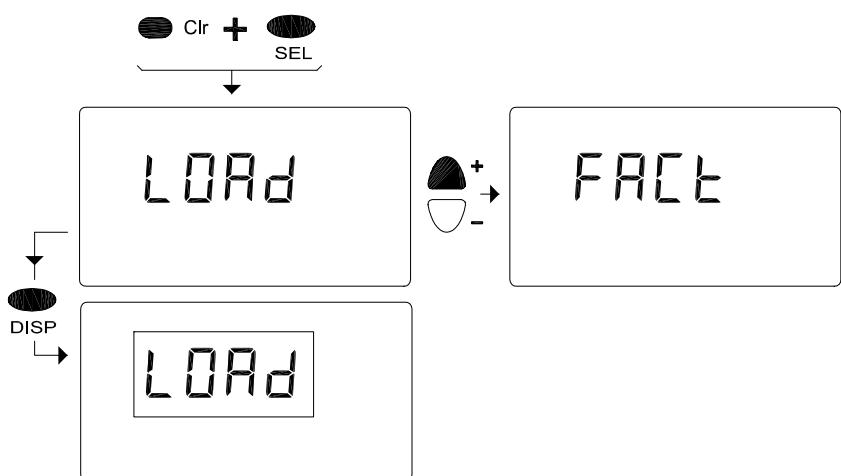
### 3.11. Sicherheitsspeicherung und Rückladung aller Parameter:

Der Installateur kann alle Funktionsparameter des Systems als ein Packet in eine sichere Memorie speichern. Sollte jemand die Einstellungen so ändern, dass diese Funktionsstörungen im System verursachen, ist es einfach möglich die ursprünglichen Parameter zurückzustellen. Es ist auch möglich die Werkinstellungen zurückzuladen.

Drücken wir die Tasten **Clr** und **+** gleichzeitig. In der Anzeige erscheint das Symbol „**SAVE**“. Jetzt drücken wir die Taste **DISP**, Anzeige blinkt, die Parameter werden gespeichert, danach kehrt das Gerät zurück zur Grundanzeige.



Drücken wir die Tasten **Clr** und **SEL** gleichzeitig. In der Anzeige erscheint das Symbol „**LOAd**“. Wenn wir jetzt die Taste **DISP** drücken, werden die vom Installateur gespeicherten Parameter zurückgeladen. Die Anzeige „**LOAd**“ stellen wir mit der Taste **+/-** auf „**FACT**“ um. Wenn wir bei der Anzeige „**FACT**“ die Taste **DISP** drücken, werden die Werkparameter zurückgeladen.



## 4. OPTIMALISIERTE AUFHEIZUNG

Die Optimalisation funktioniert erst dann, wenn der Fühler **SA** an das Gerät angeschlossen ist. Die Optimalisierung funktioniert automatisch, braucht keine Einstellung. Ihr Prinzip ist, dass der Regler die Tagesheizung ☀ früher startet, damit der vorgeschriebene Wert zum programmierten Zeitpunkt erreicht werden kann. Die Aufheizzeit wird auf Grund der aktuellen Außentemperatur und der früheren Messergebnissen ausgerechnet.

## 5. REGELUNGSPRINZIPIEN

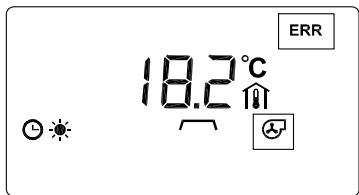
Bei 1-stufigem Regelungsmodus misst das Reglermodul die Temperatur der Zone, und schaltet den Strahler ein und aus, um die vorgeschriebene Temperatur in einem Bereich zu halten. Dieser Bereich wird Hysterese ΔT genannt (das Bereich kann eingestellt werden: 0,2 ... 2°C).

Bei 2-stufigem Modus wird die zur Verfügung stehende Heizleistung in zwei geteilt. Das kann entweder durch 2-stufigen Strahler oder durch Verwendung von 1-stufigen Strahlern, die in 2 Kreisen angeordnet sind, geschehen.

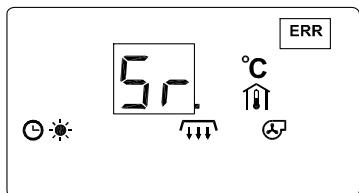
Wenn die erforderliche Wärme hoch ist, schaltet das Ausgangsrelais ⤵ der Teilleistung (1) kontinuierlich ein. Wenn die gemessene Temperatur unter den vorgeschriebenen Wert mit ΔT Temperaturdifferenz sinkt, beginnt der Regler mit dem Ein- und Ausschalten des zweiten Teils der Heizleistung mit dem Relaisausgang 2 (volle Leistung: ⤵⤵). In diesem Falle bleibt die Temperatur im Bereich ΔT, wenn die Leistung genügend ist (ΔT einstellbar zwischen 0 ... 6°C).

## 6. FEHLERMELDUNGEN (ERROR):

Bei Fehlern blinkt das Symbol „ERR“ in der Anzeige.



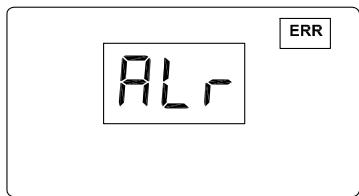
Fehler beim Ventilator: Ventilator steht oder startet nicht. Ventilator und Kontaktanschluss prüfen. Wenn kein Ventilator benutzt wird, ist der Kontakteingang (Klemmen 20-21) kurz zuschliessen.



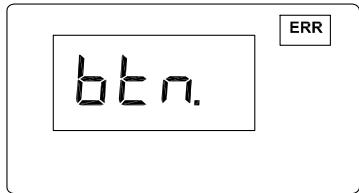
Fehler beim Fühler: Der Fühler **SR** ist nicht einwandfrei angeschlossen, ist gebrochen oder kurzgeschlossen. Anschlüsse und Leitungen prüfen.  
Beim Fehler des Fühlers hält der Regler den Strahler kontinuierlich in eingeschaltetem Zustand (Relaisausgänge 1. und 2. eingeschaltet).



Batteriefehler: Batterie entladen oder schwach. Die Batterie muss sofort gewechselt werden. Die Batterie ist im Inneren des Gerätes zu finden. Typ: 1,5V (AA). Langanhaltende Batterien verwenden. Während des Batteriewechsels bleiben die Daten der Uhr auch ohne Batterie 2 Minuten lang aufbewahrt.



„Alarm“-Signal: signalisiert nicht den Fehler des Systems. Von Aussen ist eine Fehlermeldung an die „Alarm“-Kontakte (28-29) angekommen. Der Regler stellt die Strahler und die Ventilatoren ab. Falls der „Alarm“-Kontakt nicht benutzt wird, ist er kurz zuschliessen.



Eine der Tasten klemmt an der Vorderseite  
(selten vorgekommener aber grober Fehler). Tasten prüfen.

## **7. TECHNISCHE DATEN:**

Relaisausgänge: 2 Reglerrelais (**1** und **2**), 1 Ventilatorrelais, 1 Fehlerrelais  
Belastung: max. 10A 230V/50Hz (ohmisch)  
6A 230V/50Hz (induktiv)

Eingänge: Temperaturfühler: 2-leiter Anschluss  
**SR**: schwarze Halbkugel, doppel NTC (**SR+**: mit eingebauten Drucktasten),  
**SA** Aussen-Temperaturfühler  
Kontakteingänge: spannungsfreie Kontakte (geschlossen wenn  
unbenutzt): Ventilator Fehlerkontakt  
Alarmkontakt  
Remote ☀: Tagesbetriebsart Fernsteuerkontakt

Einstellbereiche: -15 ... +35°C (unterer Einstellerwert ist begrenzt durch \* Wert)  
Typ: Tages   
Nacht   
Manuell  FIX  
Urlaub  Day (Zeitdauer: 1 ... 90 Tage)

Regelung: 1- oder 2-stufige Regelung (wählbar)  
Hysterese  $\Delta T$ : 0.2 ... 2.0°C  
Temperaturband  $\Delta T$ : (nur bei 2-stufiger Regelung): 0 ... 6.0°C  
Fühlerkorrektion: -9.9 ... +9.9°C  
Ventilator Verzögerungszeit: 0 .... 20 Minute

**Uhr, Kalender:** Echtzeituhr und Kalender  
Speisung der Uhr: Batterie 1,5V AA, typischer Lebensdauer: 3 Jahren  
Automatische Sommer/Winterzeit-Korrektur +/- 1 Stunde  
(kann deaktiviert werden):  
Umstellung auf Sommerzeit: letzter Sonntag im März  
Umstellung auf Winterzeit: letzter Sonntag im Oktober

**Zeitprogramme:** Wöchentlich 19 Schaltpunkte, gespeichert in geschützter EEPROM Memorie

Speisespannung: 230V/50Hz, Pmax (auf das Gerät): 3.2VA

Anschlüsse: Schraubklemmen, Leitungsquerschnitt max. 4 mm<sup>2</sup>

Sicherheits- und EMC Standard: EN 601010-1; EN 61326

Betriebs-/Lagertemperatur: 0...50°C / -10...+60°C

Schutzart: Regler: IP65, Sensor SR, SA: IP45, Sensor SR+: IP40

Gehäuse: Wasserfest, UV-fest, Kunststoffgehäuse mit durchsichtiger Tür, nach Wunsch auch mit Schloss (als Option)

Maße: 205 x 265 x 140 mm

**Optionelle Kommunikationskarten:** die separat bestellbaren zweierlei Karten sind leicht nachmontierbar. Mit ihnen kann das System vom Computer (PC) „abgefragt“ werden.

- **RS232 Anschluss:** interner 2-wöchiger Datenspeicher, direkter Modemanschluss.  
Die Daten können leicht ausgelesen und die Betriebsparameter vom PC geändert werden.
  - **Modbus (RS485):** optisch abgetrennte Standardanpassung zu Gebäudemanagementsystemen.