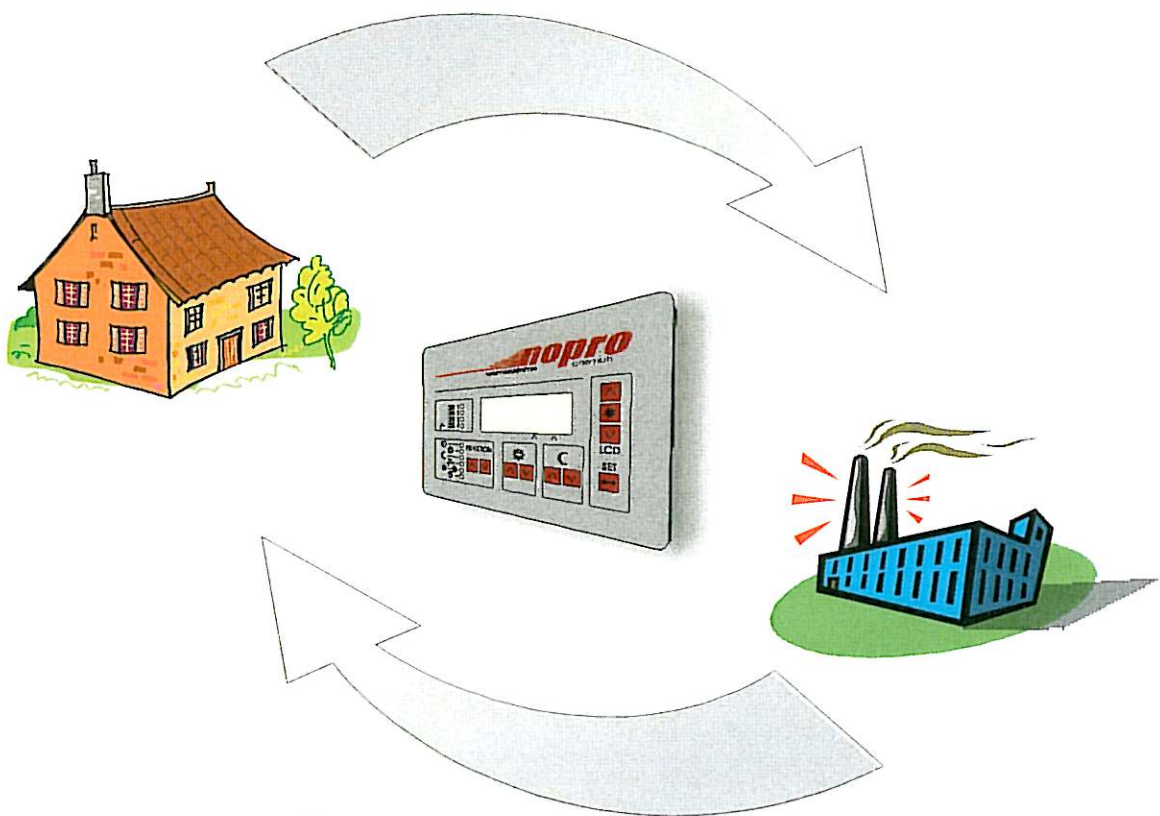


---

# Fernwärme Regelung



Bedienhandbuch

---

## Allgemeines:

Der **nopro** - NahWärme Regler ist eine nach neuesten technischen Möglichkeiten aufgebaute microprozessorgesteuerte Einheit, welche speziell für den Einsatz in Nahwärme / Fernwärme und Biomasse - Übergabestationen entwickelt wurde.

Die folgende Beschreibung soll Ihnen den alltäglichen Umgang mit dem Regelgerät ermöglichen und Ihnen zeigen, wie das Gerät auf geänderte Lebensbedingungen eingestellt werden kann.

Falls Sie weiterführende Fragen zum Regelgerät haben, hilft Ihnen Ihr Installateur oder Ihr Fernwärmebetreiber gerne weiter.



Beachten Sie zu Ihrem eigenen Schutz bitte die grundlegenden

### **Sicherheitsmassnahmen:**

Die Wartung des Gerätes darf ausschliesslich durch geschultes Fachpersonal durchgeführt werden.

Im Regelgerät wird Netzspannung verarbeitet! Keine Reparaturen selbst durchführen! Bei lockeren Teilen, beschädigten Kabeln, bei Feuchtigkeitseintritt in das Reglergehäuse etc. nichts berühren sondern die Anlage nach Möglichkeit spannungsfrei schalten und umgehend von Fachpersonal wieder auf Stand bringen lassen.

Achten Sie beim Ändern von Einstellungen darauf, dass sich in der Folge niemand durch zu hohe Temperaturen verbrühen kann, aber auch dass die Heizanlage weder durch zu hohe Temperaturen noch durch mangelhaften Frostschutz Schaden nehmen kann.

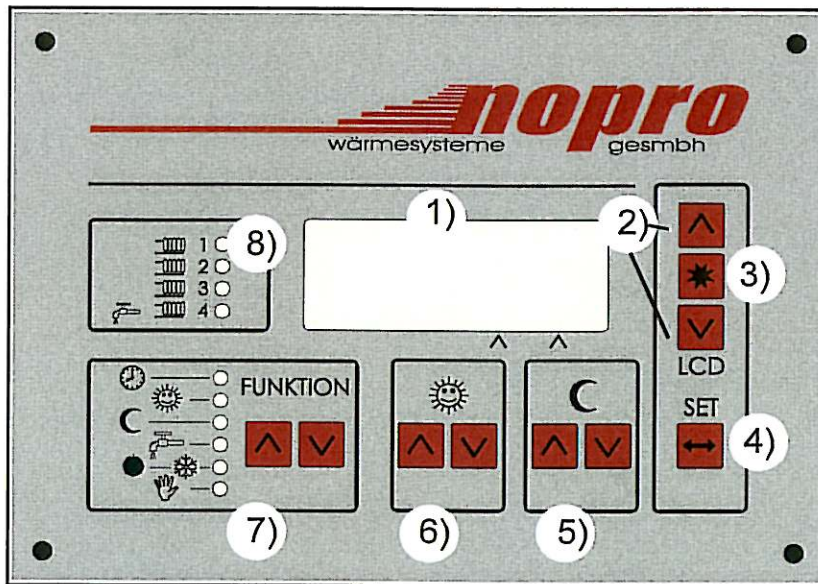
Lassen Sie Ihre Heizanlage zumindest jährlich von geschultem Fachpersonal warten und auf Sicherheitsmängel überprüfen.

Temperaturen jenseits von 50°C können bereits zu Hautschäden bzw. Verbrennungen führen. Halten Sie daher besonders Kleinkinder von der Heizungsanlage fern.

## Übersicht:

Seite	Thema
3	Bedienelemente
4	Reglerprogramme UHR SONNE MOND BOILER FROSTSCHUTZ/AUS HAND
5	Temperatureinstellung
6	Werteanzeige
8	Betriebsarten der Heizkreise Betriebsarten des Boilers
9	Einstellwerte Generelle Handhabung Uhrverstellung Heizzeiten Urlaub Systemwerte

## Bedienelemente:



1) LCD: zeigt Informationen über die Heizkreise und den Boiler an (Werteanzeige), und dient im Einstellungsmodus als Anzeige.

2) Taster ANZEIGE AUF und AB: dienen zum „Durchblättern“ zu den nächsten Anzeigen im Werteanzeige- als auch im Einstellungsmodus und zum Erhöhen oder Verringern von angewählten Werten im Einstellmodus.

3) Taster EINGABE („\*“): dient zum Bestätigen einer Eingabe im Einstellungsmodus und zum Umschalten zwischen Normalanzeige und Zusatzanzeige

4) Taster SET: dient zum Umschalten zwischen dem Werteanzeige- und dem Einstellungsmodus. (Nach 5 Minuten Einstellmodus ohne Eingabe wird automatisch in den Werteanzeigemodus zurückgeschaltet)

5) Einsteller NACHT: dient zum Absenken der Heiztemperatur des gerade angezeigten Heizkreises ausserhalb der Heizzeiten.

6) Einsteller TAG: dient zum Erhöhen oder Verringern der Temperatur des gerade angezeigten Heizkreises innerhalb der Heizzeiten.

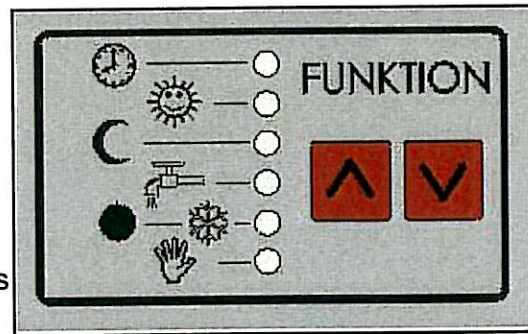
7) FUNKTIONSWAHL: mit diesem „Schalter“ kann zwischen den Regelprogrammen gewählt werden. Die aktuelle Wahl wird durch eine Leuchte angezeigt.

8) PumpenLED's: zeigt an, ob eine Heizkreis- oder die Boilerpumpe eingeschaltet ist.



## Reglerprogramme:

Mit der Funktionswahl wird das Regelprogramm der Übergabestation festgelegt. Durch Drücken der Aufwärts- oder Abwärtstaste der Funktionswahl wandert die Leuchtanzeige bis zum gewünschten Programm weiter.



Für Heizkreise die mit einer Fernbedienung ausgestattet sind, gelten für die Regelprogramme „UHR, SONNE, MOND und FROSTSCHUTZ/AUS“ die Schalterstellungen der jeweiligen Fernbedienung. Folgende Programme können ausgewählt werden:

### HAND (Manuell):

Mit diesem Programm wird der Regler komplett ausgeschaltet. Es werden zwar noch alle Messwerte aufgenommen, aber keine Regelungstätigkeiten mehr vorgenommen. D.h. die Mischer werden nicht mehr angesteuert und die Pumpen werden je nach Vorwahl in den Einstellwerten ausgeschaltet (z.B. Wartungsarbeiten) oder eingeschaltet (z.B. Verwendung einer Zusatzheizquelle).

*Hinweis:* In dieser Stellung wird keine Frostschutzüberprüfung vorgenommen.

### FROSTSCHUTZ/AUS:

Diese Funktion ist optimal für leerstehende Häuser. Falls die Aussentemperatur unter den eingestellten Wert (z.B.  $-5^{\circ}\text{C}$ ) sinkt, werden die Pumpen aller Heizkreise und des Boilers eingeschaltet und es wird auf die eingestellte Sekundärtemperatur (z.B.  $25^{\circ}\text{C}$ ) geregelt.

### BOILER:

Diese Funktion ist für einen Sommerbetrieb oder für die Aufbereitung von Brauchwasser bei Verwendung von Zusatzheizungen gedacht.

Die Heizkreise sind ausgeschaltet, der Brauchwasserboiler wird laut den Boiler-Einstellungen gesteuert.

### MOND:

Mit dieser Funktionswahl werden alle Heizkreise ohne Fernbedienung auf Dauerabsenkung laut den Einstellwerten und dem Einstellregler MOND geregelt. Der Boiler wird laut den Boiler-Einstellungen gesteuert.

### SONNE:

Mit dieser Funktionswahl werden die Absenkezeiten ignoriert (z.B. bei einer Party nötig) und alle Heizkreise ohne Fernbedienung permanent auf normaler Heiztemperatur gehalten. Der Boiler wird wieder laut den Boiler-Einstellungen gesteuert.

### UHR:

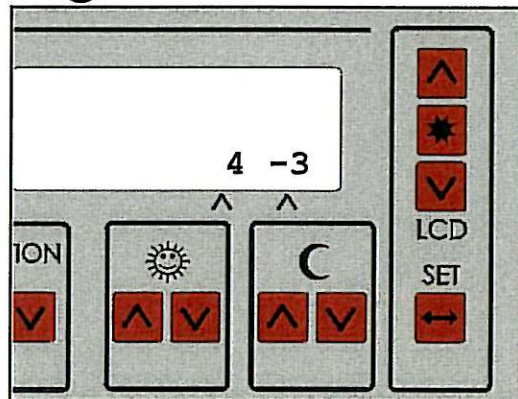
In dieser Funktion werden die Heizkreise ohne Fernbedienung je nach Absenkezeiten auf Heiz- oder Absenkttemperatur geregelt. Der Boiler wird auch hier laut den Boiler-Einstellungen gesteuert.

## Temperatureinstellung:

Die benötigten Temperaturen in den Heizkreisen werden vom Regelgerät nach der Aussentemperatur und nach den vom Installateur getroffenen Einstellungen errechnet.

Falls es dennoch nötig sein sollte die Temperatur eines Heizkreises anzupassen, so sind dafür zwei „digitale Potentiometer“ vorgesehen.

Wählen Sie dazu zuerst in der Werteanzeige mit den AnzeigeAuf und Ab Tasten den gewünschten Heizkreis aus.



In der untersten Zeile der Anzeige findet sich dann die aktuelle Einstellung dieses Heizkreises für den Heizzeitbetrieb (Sonne) und für den abgesenkten Betrieb (Mond). Im gezeigten Beispiel würde der Heizkreis während der Heizzeiten um 4 Punkte erhöht heizen. Ausserhalb der Heizzeiten würde sich der Heizkreis um 3 Punkte (gegenüber dem Sonnebetrieb) absenken. Falls Sie eine höhere Temperatur wünschen, so erhöhen Sie den „Potiwert“ mit der jeweiligen Auf Taste, bzw. wenn die Heizung zu hoch fährt, können Sie diesen Wert verringern.

### Hinweise:

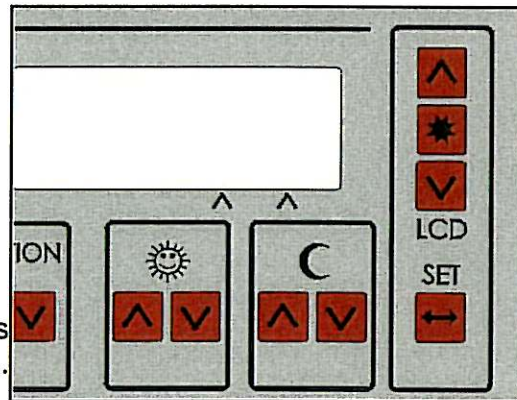
Ein Punkt entspricht je nach Einstellung 1..5°C

Der Absenkwert des Mondpotentiometers ist relativ zur Heizzeittemperatur. Das heisst, dass bei Änderung der Heizzeittemperatur auch automatisch die Absenkttemperatur geändert wird.



# Werteanzeige

Die Anzeige dient zum Darstellen der wichtigsten, alltäglichen Informationen über die Heizkreise und den Boiler. Mit den Tasten AnzeigeAuf und AnzeigeAb kann zwischen den Anzeigen geschaltet werden. Zu jeder Kreisanzeige ist eine ZUSATZANZEIGE vorhanden, zu der mittels der Eingabe-Taste gewechselt werden kann. Es werden nur jene Heizkreise und Boiler angezeigt, die an Ihrer Anlage auch vorhanden sind.



Hauptanzeige:

Kr.1	:	EIN
Außen	:	-14.3°C
Vorlauf:		45.8°C
14:26	4	-3

Zusatzanzeige:

Fern -->	-----
Raumtemp.	-----
VLSoll:	45.4°C
14:26	4 -3

Kr.2	:	EIN
Außen	:	-14.3°C
Vorlauf:		27.4°C
14:26	-1	-7

Fern ->	AUTOMATIK
Raumtemp.	18.3°C
VLSoll:	28.0°C
14:26	-1 -7

...usw.

In der ersten Zeile der Anzeige für die Heizkreise wird die Kreisnummer und der Zustand des Heizkreises angezeigt.

In der zweiten Zeile wird die Außentemperatur und in der dritten Zeile die Temperatur des Heizkreises angezeigt.

In der vierten Zeile wird links die aktuelle Uhrzeit und rechts die Stellung des SONNE- und MOND-Einstellers des jeweiligen Kreises angezeigt.

In der Zusatzanzeige ist ersichtlich, ob eine Fernbedienung vorhanden ist und welche Funktionsvorwahl an der Fernbedienung für diesen Kreis getroffen wurde. Weiters wird hier zu Kontrollzwecken die benötigte Heizkreistemperatur und - soweit vorhanden - der Messwert des Raumsensors angezeigt.

Durch Weiterschalten mittels der AnzeigeAuf bzw. AnzeigeAb Tasten gelangen Sie zur Boileranzeige:

Hauptanzeige:

```
Boiler 1
Temp. 1 : 52.7°C
Temp. 2 : 32.0°C
14:26
```

Zusatzanzeige:

```
Boiler 1
Parallelbetrieb
BOILER GELADEN
14:26
```

In der Boileranzeige werden die Temperaturen des Boilers angezeigt. In der Boilerzusatzanzeige werden die Konfiguration und der Zustand des Boilers angezeigt.

In der nächsten Anzeigen werden einige zusätzliche Informationen angezeigt:

```
Leist : 1234 kW
Rückl : 24.3 °C
PrimVL : 88.5 °C
Spreiz : 64.2 °C
```

Die Leistung, die Rücklauftemperatur, der Durchfluss und die Spreizung sind von einem Subsystem (Wärmemengenzähler) ausgelesene Werte.

Die letzte Anzeige informiert über die Softwareversion des Regelgerätes und die Seriennummer der installierten Hardware.

Hauptanzeige:

```
Seriennummer
000066347601
Ver. 1.17 (C) AWI
Release 10/10/98
```

Zusatzanzeige:

```
RuecklR: 25.7°C
AussenS: -14.3°C
PrimVLS: 58.0°C
PrimVSI: 57.8°C
```

Die Zusatzanzeige informiert über die vom Regler gemessene Rücklauftemperatur, die gemittelte Aussentemperatur und die Soll- und Isttemperatur des Primärkreises.

*Hinweis:* je nach Anlagenkonfiguration kann die Anzahl der vorhandenen Anzeigen und der darin enthaltenen Informationen unterschiedlich sein



## Betriebsarten der Heizkreise:

Folgende Statusmeldungen werden für die Heizkreise angezeigt

**AUS:** Der Heizkreis ist wegen Vorwahl oder wegen der Aussentemperatur ausser Betrieb

**EIN:** Der Heizkreis wird nach laut Einstellungen (Heizkurve usw.) und den Einsteller „SONNE“ geregelt.

**Absenkung:** Der Heizkreis wird nach den eingestellten Absenkfunktionen und den Einsteller „MOND“ geregelt.

**Frostsch.:** Der Heizkreis ist eingeschaltet um gegen Einfrieren geschützt zu sein.

**Ein Optim:** Der Heizkreis ist mit erhöhter Vorlauftemperatur in Betrieb

**Aus Optim:** Die Heizkreispumpe ist durch die Ausschaltoptimierungsfunktion abgeschalten

**Manuell:** Vorwahlschalter in Stellung „HAND“

## Betriebsarten des Boilers:

Für den Boiler sind folgende Statusmeldungen möglich:

**AUS:** Die Boilertemperaturen entsprechen den Einstellungen, keine Ladung

**Minimalladung:** Die Boilerladung wird durchgeführt, weil die Minimaltemperatur unterschritten war

**Zeitladung:** Die Boilerladung wird wegen Erreichen der Boilerladezeit durchgeführt

**Boiler gesperrt:** Die Boilerladung wird für 15min unterbrochen, weil die Ladung schon zu lange gedauert hat

**SperrAUS\_Ladung:** Zeigt an, dass diese Ladung nach einer Boilersperre stattfindet

**Legionellladung:** Der Boiler wird zur Keimabtötung auf einen erhöhten Wert (65°C) geladen

**Manuell:** Vorwahlsschalter ist in Stellung „HAND“

**Boiler geladen:** nach erfolgter Boilerladung wird für 40min. angezeigt, dass eine Boilerladung stattgefunden hat (informativer Charakter)

**Frostschutz:** Um den Boiler gegen Frost zu schützen, ist die Pumpe in Betrieb

# Einstellwerte:

## Generelle Handhabung:

Durch Drücken der Taste SET gelangt man in den Einstellungsmodus:

*Hinweis:* Durch erneutes Drücken der Taste SET gelangt man von jeder Position des Einstellmodus zurück in die Werteanzeige.

Mit den Tasten AnzeigeAuf oder AnzeigeAb kann das „\*“ Symbol auf der Anzeige zum gewünschten Menüpunkt bewegt werden. Mit Drücken der Taste „\*“ wird zum gewählten Menüpunkt weitergeschaltet. Dieses System findet im gesamten Einstellungsmodus zum Wandern zwischen den Menüpunkten Anwendung. Wenn der zu verstellende Wert sodann erreicht wurde, beginnt dieser nach Drücken der „\*“ Taste zu blinken und kann mit den AnzeigeAuf und AnzeigeAb Tasten verstellt werden. Ein erneutes Drücken der Taste „\*“ speichert den neuen Wert sodann ab. Durch Drücken der Taste SET kann der Einstellvorgang jederzeit abgebrochen werden.

## Verstellen der Uhrzeit

Aus der Werteanzeige erscheint nach Drücken der Taste SET die Verstellungs -  
Hauptauswahl:

```
* Uhrverstellung
  Heizzeiten
  Urlaubszeiten
  Systemwerte
```

Das „\*“ Symbol zeigt bereits auf Uhrverstellung, daher erscheint die Uhrverstellfunktion nach Drücken der Taste „\*“:

```
Uhrverstellung
  EXIT
  * DO 17.04.1997
  17:34
```

Mit den Tasten AnzeigeAuf / Ab kann jetzt zwischen EXIT und der Verstellung gewählt werden. Nach Auswahl der Verstellung und Drücken der „\*“ Taste beginnt der Wochentag zu blinken und kann mit den Tasten AnzeigeAuf / Ab geändert werden. Durch erneutes Drücken der „\*“ Taste wird der neue Wochentag abgelegt und es kann das Datum und in weiterer Folge die Uhrzeit verstellt werden. Nach vollständiger Verstellung der Werte kann EXIT gewählt werden um zur Verstellungs - Hauptauswahl zurückzukehren.

**Verstellen der Heizzeiten:**

Aus der Wertanzeige erscheint nach Drücken der Taste SET die Verstellungs -  
Hauptauswahl:

```
* Uhrverstellung
  Heizzeiten
  Urlaubszeiten
  Systemwerte
```

Durch Drücken der AnzeigeAb Taste wird das „\*“ Symbol zur Heizzeiten Anwahl  
bewegt und es erscheint nach Drücken der Taste „\*“ die Heizzeitenverstellfunktion :

```
* EXIT Heizz.
  Kreis 1
  Kreis 2
  Boiler1
```

*Hinweis:* Die Anzeige scrollt (schiebt) sich durch alle  
konfigurierten Kreise / Boiler durch

Beispielhaft sollen die ersten Heizzeiten des ersten Kreises zuerst für die ganze  
Woche jeweils 06h00 bis 22h00 und danach für Sonntag mit 07h00 bis 23h00  
verstellt werden.

Durch Anwahl von Kreis 1 und danach von Heizzeit 1 erscheinen folgende Anzeigen:

```
* EXIT Kreis 1
  Heizzeit 1
  Heizzeit 2
  Heizzeit 3
```

```
* EXIT Hzeit 1
  Ganze Woche
  Montag
  Dienstag
```

*Hinweis:* Diese Anzeige scrollt (schiebt) sich bis „Sonntag“ durch.

Nach Anwahl von „Ganze Woche“ und Drücken der „\*“ Taste erscheint das Menü in  
dem für Kreis 1 die Heizzeit 1 für die ganze Woche geändert werden kann.



```
* EXIT   Kr. 1
  HZ 1   GW
  von 00:00
  bis 00:00
```

Mit dem „\*“ Symbol ist die von - Zeit anzuwählen, die „\*“ Taste zu drücken und der Wert auf 06: und :00 zu stellen. Danach ist die bis - Zeit anzuwählen und auf 22:00 zu stellen.

Somit sind nun alle Wochentage auf eine einheitliche Heizzeit von 06h00 bis 22h00 eingestellt.

Durch Anwahl von EXIT und Drücken der „\*“ Taste erscheint wieder die Heizzeit 1 Auswahl:

```
* EXIT   Hzeit 1
  Ganze Woche
  Montag
  Dienstag
```

Um die Sonntags - Heizzeit zu ändern wird mit der Taste AnzeigeAb das „\*“ Symbol auf Sonntag bewegt .

```
EXIT   Hzeit 1
  Freitag
  Samstag
  * Sonntag
```

Nach Drücken der „\*“ Taste erscheint das Menü in dem für Kreis 1 die Heizzeit 1 für Sonntag geändert werden kann. Hier wird auch die derzeitige Einstellung (06h00 - 22h00) angezeigt.

```
* EXIT   Kr. 1
  HZ 1   SO
  von 06:00
  bis 22:00
```

Mit dem „\*“ Symbol ist die von - Zeit anzuwählen, die „\*“ Taste zu drücken und der Wert auf 07: und :00 zu stellen. Danach ist die bis - Zeit anzuwählen und auf 23:00 zu stellen.

Die weiteren Wochentage, die Heizzeiten zwei und drei und die Heizzeiten für die vorhandenen Kreise sind entsprechend einzustellen.

**Verstellen der Urlaubszeitraumes:**

Die Urlaubszeit ist eine „übergeordnete“ Absenkezeit für längere Zeitspannen, dh. dass in diesem Zeitraum die eingestellten Heizzeiten aller Heizkreise ausser Funktion sind.

Aus der Wertanzeige erscheint nach Drücken der Taste SET die Verstellungs - Hauptauswahl:

```
* Uhrverstellung
  Heizzeiten
  Urlaubszeiten
  Systemwerte
```

Durch Drücken der AnzeigeAb Taste wird das „\*“ Symbol zur Urlaubszeiten Anwahl bewegt und es erscheint nach Drücken der Taste „\*“ die Urlaubszeitenverstellfunktion:

```
* EXIT Urlaubz.
  von 22.12.96
  bis 17.01.97
  >>tt.mm.yy<<
```

Mit dem „\*“ Symbol ist die von - Zeit anzuwählen, die „\*“ Taste zu drücken und das Datum einzustellen. Danach ist die bis - Zeit anzuwählen und einzustellen.

**Verstellen der Systemwerte:**

Die Systemwerte bestimmen die Eckdaten der Regelungsfunktionen. Die folgende erläuterten Systemwerte können in ihrer Anzahl je nach Anlage variieren.

Aus der Werteanzeige erscheint nach Drücken der Taste SET die Verstellungs -  
Hauptauswahl:

```

* Uhrverstellung
  Heizzeiten
  Urlaubszeiten
  Systemwerte
  
```

Durch Drücken der AnzeigeAb Taste wird das „\*“ Symbol zur Systemwerte Anwahl bewegt und es erscheint nach Drücken der Taste „\*“ die Systemwerteverstellfunktion mit dem ersten Wert, üblicherweise die Boilersolltemperatur.

```

Boiler 1
Boilersolltemp.

55°C      Nr. 000
  
```

Für jeden Systemwert ist eine eigene Anzeige vorhanden; zwischen diesen Anzeigen wird mit den AnzeigeAuf und Ab Tasten navigiert.

In der vierten Zeile wird die aktuelle Einstellung angezeigt. Rechts davon wird noch zur Information die interne Wertenummer angezeigt.

Mit der Taste SET wird zur Werteanzeige zurückgeschaltet.

Zum Verstellen der Boilertemperatur ist die „\*“ Taste zu drücken. Daraufhin beginnt der Wert zu blinken um die Eingabebereitschaft anzuzeigen. Mit den AnzeigeAuf und Ab Tasten kann der Wert wie gewünscht eingestellt werden. Durch erneutes Drücken der „\*“ Taste wird der Wert gespeichert.



Im Folgendem sind alle Einstellwerte nach Wertenummer, Bezeichnung und ihrer jeweiligen Bedeutung aufgelistet:

000 Boiler 1 Boilersolltemperatur:

Auf diese Temperatur wird der Boiler bei der entsprechenden Boilerladezeit bzw. bei Unterschreiten der Boilerminimaltemperatur aufgeladen.

001 Boiler 1 Minimaltemperatur

Unterschreitet der Boiler diese Temperatur, so findet unabhängig von der Uhrzeit eine Boilerladung statt.

008 Kreis 1 EIN Aussentemperatur Absenkung

Wenn ausserhalb der Heizzeiten die Aussentemperatur unterhalb der „EIN Aussentemperatur“ minus diesen Wertes sinkt, so wird der Heizkreis eingeschaltet

009 Kreis 1 EIN Aussentemperatur

Wenn während der Heizzeiten die Aussentemperatur unter diesen Wert sinkt wird der Heizkreis eingeschaltet.

010 Kreis 1 Raumsolltemperatur

Bei vorhandener Fernbedienung kann der Heizkreis auf die Temperatur eines Raumes eingestellt werden.

011 Kreis 2 EIN Aussentemperatur Absenkung

Wenn ausserhalb der Heizzeiten die Aussentemperatur unterhalb der „EIN Aussentemperatur“ minus diesen Wertes sinkt, so wird der Heizkreis eingeschaltet

012 Kreis 2 EIN Aussentemperatur

Wenn während der Heizzeiten die Aussentemperatur unter diesen Wert sinkt wird der Heizkreis eingeschaltet.

013 Kreis 2 Raumsolltemperatur

Bei vorhandener Fernbedienung kann der Heizkreis auf die Temperatur eines Raumes eingestellt werden.

0014 Kreis 3 EIN Aussentemperatur Absenkung

Wenn ausserhalb der Heizzeiten die Aussentemperatur unterhalb der „EIN Aussentemperatur“ minus diesen Wertes sinkt, so wird der Heizkreis eingeschaltet

015 Kreis 3 EIN Aussentemperatur

Wenn während der Heizzeiten die Aussentemperatur unter diesen Wert sinkt wird der Heizkreis eingeschaltet.

016 Kreis 3 Raumsolltemperatur

Bei vorhandener Fernbedienung kann der Heizkreis auf die Temperatur eines Raumes eingestellt werden.

017 Kreis 4 EIN Aussentemperatur Absenkung

Wenn ausserhalb der Heizzeiten die Aussentemperatur unterhalb der „EIN Aussentemperatur“ minus diesen Wertes sinkt, so wird der Heizkreis eingeschaltet

018 Kreis 4 EIN Aussentemperatur

Wenn während der Heizzeiten die Aussentemperatur unter diesen Wert sinkt wird der Heizkreis eingeschaltet.

019 Kreis 4 Raumsolltemperatur

Bei vorhandener Fernbedienung kann der Heizkreis auf die Temperatur eines Raumes eingestellt werden.

020 Frostschutztemp. Aussen

Wenn die Aussentemperatur unterhalb diesen Wert sinkt werden die ggf. ausgeschalteten Kreise / Boiler im Frostschutzmodus eingeschaltet.

*HINWEIS:* Im Reglerprogramm „HAND“ wird keine Frostschutzüberprüfung vorgenommen!

127 Boilerladezeit Ein/Aus

Wenn die Boilerladung nicht zu den Boilerladezeiten stattfinden soll, sonder nur bei Unterschreiten der Boilerminimaltemperatur, so ist dieser Wert auf NEIN zu stellen

## Notizen

Dotted lines for notes.



Raum für Notizen


Raum für Notizen



© 1999  
**AWI Energietechnik**  
Uhlandgasse 7  
A - 8010 Graz  
Austria

