

**Wartung:**

Bei sachgemäßer Behandlung und Verwendung muß das Gerät nicht gewartet werden. Zur Reinigung sollte man nur ein mit sanftem Alkohol (z.B. Spiritus) befeuchtetes Tuch verwenden. Scharfe Putz- und Lösungsmittel wie etwa Chloroethene oder Tri sind nicht erlaubt. Da alle für die Genauigkeit relevanten Komponenten bei sachgemäßer Behandlung keiner Belastung ausgesetzt sind, ist die Langzeitdrift äußerst gering. Das Gerät besitzt daher keine Justiermöglichkeiten. Somit entfällt ein möglicher Abgleich.

Bei Reparatur dürfen die konstruktiven Merkmale des Gerätes nicht verändert werden. Ersatzteile müssen den Originalersatzteilen entsprechen und wieder dem Fabrikationszustand entsprechend eingesetzt werden.

**Sicherheitsbestimmungen:**

Das Gerät entspricht dem neuesten Stand der Technik und erfüllt alle notwendigen Sicherheitsvorschriften. Es darf nur entsprechend den technischen Daten und den nachstehend angeführten Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften eingesetzt bzw. verwendet werden. Bei der Anwendung des Gerätes sind zusätzlich die für den jeweiligen spezifischen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Ein gefahrloser Betrieb ist nicht mehr möglich, wenn das Gerät

- ....sichtbare Beschädigungen aufweist,
- ....nicht mehr funktioniert,
- ....für längere Zeit unter ungünstigen Verhältnissen gelagert wurde.

Ist das der Fall, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Technische Änderungen vorbehalten

© 1994

**TECHNISCHEALTERNATIVE**

elektronische Steuerungsgeräteges. m. b. H.  
Langestraße 124  
A-3872 Amalendorf

Type: UVS 42

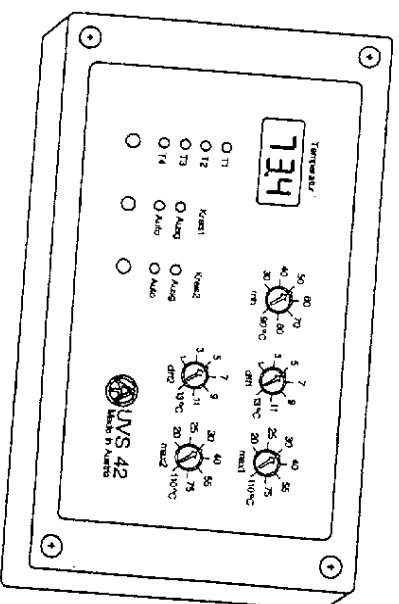
Seriennummer:  
Prüfer:



**TECHNISCHE ALTERNATIVE**

Elektronische Steuerungsgerätegesellschaft m. b. H.  
3872 Amalendorf, Langestr. 124, Fax 02862/ 53635-7

**UVS 42**

**ZWEIKREIS-SOLAR- UND HEIZUNGSSTEUERUNG**

Das Gerät **UVS 42** besitzt verschiedene Thermostat-, Differenztemperatur- und Drehzahlregelungen für den Einsatz in Solaranlagen und Heizsystemen. Die gewünschte Steuerungfunktion ergibt sich aus der Eingabe der Kennzahl des ausgewählten Schaltschemas.

Es hat folgende Eigenschaften:

- 4 Eingänge für Temperatursensoren
- 2 Ausgänge (1 Halbleiterausgang und ein Relais- Umschaltkontakt)
- 2 einstellbare Differenztemperaturen
- 2 einstellbare Maximaltemperaturen
- 1 einstellbare Minimaltemperatur
- Alle Schalthysteresen sind einstellbar und abhängig von der Temperatur
- Einstellbare Pumpenlaufzeiten
- Der Ausgang 1 kann als Pumpendrehzahlregelung verwendet werden
- Anschluß einer Fernanzeige TFA 66 möglich
- Überspannungsschutz an allen Eingängen

## HINWEIS

**Funktionsfehler sind fast immer auf fehlerhafte Einstellung zurückzuführen, wobei deren Ursache meistens im mangelhaften Studium der Gebrauchsanleitung liegt.**

**Die in diesem Heft abgebildeten hydraulischen Schemen stellen Prinzipskizzen dar. Sie ersetzen in keiner Weise eine fachgerechte Anlagenplanung, weshalb beim direkten Nachbau auch deren Funktion nicht garantiert werden kann!**

### **Inhalt:**

- 3, Funktionsweise, technische Daten
- 4, Fühlermontage
- 5, Programmwahl, Frontplatteneinstellung, Montage des Gerätes
- 6, elektrischer Anschluß
- 7, Die Datenleitung
- 8, Schema 0 - zwei unabhängige Differenztemperaturkreise
- 8, Schema 8 - Solaranlage mit Boiler und Pufferspeicher
- 8, Schema 16 - Solaranlage mit zwei Kollaktorfelder
- 9, Schema 24 - Solaranlage mit Boilerladepumpe
- 10, Schema 32 - Festbrennstoffkessel mit Boiler und Pufferspeicher
- 10, Schema 40 - Öl- oder Gaskessel mit Boiler und Pufferspeicher
- 11, Schema 48 - Öl- oder Gaskessel mit im Puffer integrierten Boiler
- 11, Schema 64 - Solaranlage mit Schichtladevorrichtung
- 11, Schema 72 - Solaranlage für zwei Verbraucher mit Schichtladevorr.
- 12, Zusatzfunktionen
- 14, Tabelle der Einstellungen
- 15, Hinweise für den Störfall
- 16, Wartung

### **Hinweise für den Störfall:**

Durch die Komplexität des Gerätes sind viele Funktionsfehler auf falsche bzw. fehlende Einstellungen zurückzuführen. Im folgenden sind die häufigsten Fehler aufgelistet.

- Die Ausgänge wurden nicht programmiert - Es müssen die Lämpchen *Auto* leuchten.
- Fehlende oder falsche Einstellwerte - siehe "**Programmwahl**", "**Zusatzfunktionen**"
- Falsche Programmnummer eingegeben - Kontrolle der Nummer
- Fühler oder Relaisausgänge vertauscht - Vergleich mit den Angaben im Schema
- Fühler oder Relais falsch angeschlossen - Vergleich mit Anschlußschema

Manchmal erfolgt der Anschluß aller Fühler und Pumpen bzw. Ventile nicht mit Hilfe der Originalgebrauchsanleitung. Da die Programme ständig überarbeitet und verbessert werden, ist ein Unterschied in der Sensor-, Pumpen- und Programmnummerierung möglich. Für das gelieferte Gerät gilt nur die beigelegte Gebrauchsanleitung (identische Seriennummer). Die Programmversion der Anleitung muß unbedingt mit der des Gerätes übereinstimmen.

Die Steuerung und alle Relaiskontakte sind gemeinsam durch eine Feinsicherung 2,5A träge geschützt. Wenn das Gerät trotz angelegter Netzspannung nicht in Betrieb ist, sollte diese überprüft und gegebenenfalls getauscht werden.

Wenn die Steuerung im Automatikbetrieb nicht richtig funktioniert, kann durch Beobachten der Temperaturanzeige meistens leicht auf die Fehlerursache geschlossen werden. Zeigt die Anzeige zu einem Sensor eine unrealistische Temperatur an (zB .99 bei einem Fühlerkurzschluß oder 999 bei einer Unterbrechung), während alle anderen Werte glaubhaft sind, so sollte der Sensor überprüft werden. Das kann durch Vertauschen des vermutlich defekten Sensors mit einem funktionierenden an der Klemmleiste und Kontrolle durch die Anzeige erfolgen, oder es wird mit einem Ohmmeter der Widerstand des Fühlers gemessen. Dieser sollte je nach Temperatur folgenden Wert aufweisen:

T(°C)	0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
R(Ohm)	1630	1772	1922	2000	2080	2245	2417	2597	2785	2980	3182	3392

Sollte sich trotz Durchsicht und Kontrolle laut oben beschriebener Hinweise ein Fehlerverhalten der Steuerung zeigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder direkt an den Hersteller. Die Fehlerursache kann aber nur gefunden werden, wenn neben der Fehlerbeschreibung eine vollständig ausgefüllte **Tabelle der Einstellungen** und, wenn möglich, auch das hydraulische Schema der eigenen Anlage übermittelt wird.

### **Garantieschein**

Die **Technische Alternative GmbH, Amalendorf**, gewährt auf das erworbene Gerät ein **Jahr Garantie** ab Verkaufsdatum. Diese umfaßt die Reparatur (nicht aber den Aufwand für Aus- und Einbau) aufgrund von Arbeits- und Materialfehlern, welche die Funktion beeinträchtigen. Ausgenommen sind Schäden, die durch Einwirken von Überspannung, unsachgemäßer Handhabung sowie natürlichem Verschleiß entstehen.

Name: \_\_\_\_\_ gekauft am: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_ von der Fa.: \_\_\_\_\_

Fehlerbeschreibung: \_\_\_\_\_

## Tabelle der Einstellungen:

Wenn die Solaranlage schon längere Zeit gelaufen ist, gerät meistens die exakte Einstellung in Vergessenheit. Sollte es dann zu einem unerwarteten Ausfall der Steuerung kommen, so muß bei erneuter Inbetriebnahme die gesamte Einstellung wiederholt werden. In einem solchen Fall sind Probleme vermeidbar, wenn alle Einstellwerte in der nachfolgenden Tabelle eingetragen sind.

Bei Rückfragen muß diese Tabelle **unbedingt** angegeben werden. Nur damit ist werksseitig eine Simulation und somit die Erkennung eines Fehlers möglich.

Programmversion...	<u>A2.0</u>
Schema.....	_____
Programm.P.....	_____
diff1.....	_____
diff2.....	_____
max1.....	_____
max2.....	_____
min.....	_____
Fühler T1.....	_____
Fühler T2.....	_____
Fühler T3.....	_____
Fühler T4.....	_____
Ausgang A1.....	_____
Ausgang A2.....	_____

## Zusatzfunktionen:

Pumpennachlaufz. t1.....	_____
Pumpennachlaufz. t2.....	_____
Unterbrechungszeit tA.....	_____
Hysterese auf min H1.....	_____
Hysterese auf diff1 H2.....	_____
Hysterese auf max1 H3.....	_____
Hysterese auf diff2 H4.....	_____
Hysterese auf max2 H5.....	_____
Drehzahluntergrenze du.....	_____
Drehzahlregelgrenze d.....	_____
Temperaturregelung E.....	_____
Kollektortemp.- begr. b.....	_____
Differenztemp.- regelg. F.....	_____

## Funktionsweise:

Dieses Gerät ist eine äußerst kompakte und vielseitig verwendbare Steuerung für Solar- bzw. Heizungsanlagen und den im Anlagenbereich benötigten Pumpen und Ventilen.

Die vier Fühlersignale gelangen über einen Überspannungsschutz und einen Totpaß samt den Einstellreglersignalen zum Multiplexer. Vom Computer ausgewählt, wird das Signal über einen Integrator als Zeitinformation gemessen. Zusätzlich zu den Fühlern erhält der Computer auch noch von zwei Widerstandnetzwerken, welche Fühler - und somit Temperaturen - simulieren, die notwendigen Daten zur Berechnung der tatsächlichen Temperatur.

Weiters werden vom Rechner periodisch alle Schalter abgetastet und ein Schieberegister für die Anzeige und die Datenleitung für die Fernanzeige beschrieben.

Damit bei einem Netzausfall kein Datenverlust auftreten kann, besitzt das Gerät einen nicht flüchtigen Speicher (EEPROM). Dieser wird ebenfalls zyklisch mit den neuesten Daten beschriften und garantiert eine Mindestspeicherzeit von 10 Jahren.

Nachdem die Berechnung der Temperaturen und die daraus resultierende Verknüpfung im Computer erfolgte, werden über Leistungstreiber die entsprechenden Relais geschaltet.

## Technische Daten:

Fühler:	Widerstandsfühler, linearisiert, Genauigkeit zwischen 10 und 90°C: +-1°C Typ 1 und 2 sind Standard, 3 auf Wunsch lieferbar.
Type 1:	Durchmesser 6 mm, passend zu mitgelieferter Tauchhülse, incl. 2 m Kabel (dauerhaft bis 90°C)
Type 2:	Durchmesser 6 mm, passend zu mitgelieferter Tauchhülse, incl. 1 m Silikonkabel (zul. Temperatur 165°C) als Kollektorfühler
Type 3:	ALU-Gehäuse 8x8x27 mm für Oberflächenmontage incl. 1 m Silikonkabel (zul. Temperatur 165°C)
Differenztemperaturen:	einstellbar von 1 -13°C
Schwellwerte:	einstellbar von 20 - 110°C logarithm. bei max. bzw. 30 - 90°C bei min
Hysterese:	einstellbar von 1 - 9°C pro 32°C
Drehzahlregelung:	Konstanthaltung einstellbar zwischen 0 und 99°C Kollektorkühlfunktion auf Festwert 130°C
Temperaturanzeige:	-50 bis +199°C
Auflösung:	von -9,9 bis 77°C mit 0,1°C, sonst 1°C
Genauigkeit:	typ. 0,4 und max. +-1°C im Bereich von 0 - 100°C
Ausgang:	Triac bei Ausgang 1 Relaisumschaltkontakt bei Ausgang 2
Schaltleistung:	250V/2A (alle Ausgänge gemeinsam abges. mit 2,5A träge)
Anschluß:	220V +-10%, 50- 60Hz.
Leistungsaufnahme:	max 2,5 W

## Lieferumfang:

Gerät mit 4 Fühler (3 x Typ1, 1 x Typ2), 2 Tauchhülsen, Wandbefestigungsmaterial, Schrumptschlische, 1m Netzkabel mit Stecker, Überspannungsschutz 7K180 für den Kollektorfühler

## Montageanleitung:

### Fühlermontage:

Die richtige Anordnung und Montage der Fühler ist für die korrekte Funktion der Anlage von größter Bedeutung. So ist darauf zu achten, daß sie vollständig in die Tauchhülsen eingeschoben sind. Damit die Anlegefühler nicht von der Umgebungstemperatur beeinflusst werden können, sind diese gut zu isolieren.

In die Tauchhülsen darf bei der Verwendung im Freien kein Wasser eindringen (Frostgefahr). Die Sensoren dürfen generell keiner Feuchte (zB. Kondenzwasser) ausgesetzt werden, da diese durch das Gießharz durchdrifundieren und den Sensor beschädigen kann. In diesem Fall kann ein Ausheizen über zwei Stunden bei ca. 90°C den Fühler möglicherweise retten. Bei der Verwendung der Tauchhülsen muß unbedingt auf die **Korrosionsbeständigkeit** zB. bei NiRO-Speichern oder Schwimmbecken geachtet werden.

● **Kollektorfühler (rotes Kabel):** Entweder in ein Rohr, das direkt am Absorber aufgiclötet bzw. aufgenietet ist und aus dem Kollektorgehäuse heraustritt, einschleiben, oder unmittelbar am Vorlaufsammlrohr des äußeren Kollektors ein T-Stück setzen, in dieses die mitgelieferte Tauchhülse einschrauben und den Sensor einschleiben. Als **Schutz gegen Blitzschäden** muß unbedingt der beigelegte Überspannungsschutz (7K180) an der Verbindung zwischen Fühler- und Verlängerungskabel mitgeklemmt werden.

● **Kesselfühler (Kesselvorlauf):** Dieser wird entweder mit einer Tauchhülse in den Kessel eingeschraubt, oder mit geringem Abstand zum Kessel an der Vorlaufleitung angebracht.

● **Boilerfühler:** Der zur Solaranlage benötigte Sensor sollte mit einer Tauchhülse bei Rippenrohrwärmetauschern knapp oberhalb und bei integrierten Glattrohrwärmetauschern im unteren Drittel des Tauschers eingesetzt werden. Der Fühler, der die Erwärmung des Boilers vom Kessel her überwacht, wird in der Höhe montiert, die der gewünschten Menge an Warmwasser in der Heizperiode entspricht. Die Montage unter dem dazugehörenden Regler bzw. Wärmetauscher ist auf keinem Fall zulässig.

● **Pufferfühler:** Der zur Solaranlage notwendige Sensor wird im unteren Teil des Speichers knapp oberhalb des Solarwärmetauschers mit Hilfe der mitgelieferten Tauchhülse montiert. Als Referenzfühler für die Heizungshydraulik empfiehl es sich, den Fühler zwischen der Mitte und oberen Drittel des Pufferspeichers mit der Tauchhülse einzusetzen, oder - an die Speicherwand anliegend - unter die Isolierung zu schieben.

● **Beckenfühler (Schwimmbecken):** Unmittelbar beim Austritt aus dem Becken an der Saugleitung ein T-Stück setzen und den Sensor mit einer Tauchhülse einschrauben. Dabei ist auf die Korrosionsbeständigkeit des verwendeten Materials zu achten. Eine weitere Möglichkeit wäre das Anbringen des Fühlers an der gleichen Stelle mittels Schlauchbinder oder Klabeband und entsprechende termische Isolierung gegen Umgebungseinflüsse.

● **Anlegefühler:** Mit Rohrschellen, Schlauchbindern u.dgl. an der entsprechenden Leitung befestigen. Es ist dabei auf das geeignete Material zu achten (Korrosion, Temperaturbeständigkeit usw.). Abschließend muß der Sensor samt Leitung gut isoliert werden, damit exakt die Temperatur des Mediums erfaßt wird und keine Beeinflußung durch die Umgebungstemperatur möglich ist.

Die Fühlerleitungen können mit einem Querschnitt von 0,75mm<sup>2</sup> bis zu 50m und darüber mit 1,5mm<sup>2</sup> verlängert werden. Eine Verbindung zwischen Fühler und Verlängerung läßt sich folgendermaßen herstellen:

Den beigelegten Schrumpschlauch auf 3 cm abgeschnitten über eine Ader schieben, die blanken Drähtenden fest verdrehen (beim Kollektorfühler mit dem Überspannungsschutz 7K180), dann den Schrumpschlauch über die blanken Stelle schieben und vorsichtig erwärmen (zB. mit einem Feuerzeug), bis sich dieser eng an die Verbindung angelegt hat.

4

● **Schalthysteresen (H1 - H5):** Die Hysterese ist der Unterschied zwischen Ein- und Ausschalttemperatur. Dh., ein Thermostat das auf 70°C gestellt ist und 10°C Hysterese hat, schaltet bei 70°C aus und bei 60°C ein. Die Hysteresen sind hier nicht konstant, sondern verändern sich mit der gemessenen Temperatur und sind einstellbar von 1 - 9°C pro 32°C.

Beispiel:  
● **Hysterese 1 (H1):** Diese wirkt auf die Temperaturschwelle *min*. H12 (2°C pro 32°C) bedeutet, daß bei einem Wert *min* von 30°C *Kreis 1* bei 30°C einschaltet und bei 28°C ausschaltet. Steht *min* auf 65°C, läuft die Pumpe ab 65°C und steht wieder bei 61°C.

- **Hysterese 2 (H2) wirkt auf diff1**
- **Hysterese 3 (H3) wirkt auf max1**
- **Hysterese 4 (H4) wirkt auf diff2**
- **Hysterese 5 (H5) wirkt auf max2**

Die folgenden Einstellungen betreffen die **Drehzahlregelfunktion**. Diese gilt nur für den Ausgang 1 und kann auf drei unterschiedlichen Arten (die auch alle zugleich aktivierbar sind) eingesetzt werden. Die Pumpe muß dabei immer auf die höchste Leistungsstufe gestellt sein. Mit Ausnahme der Kollektortemperaturbegrenzung ist auf die Eignung des Wärmetauschers bei geringen Durchflüssen zu achten. Wenn geregelt wird, ist das am Blinken des Lämpchens *Kreis 1 - Ausg.* zu erkennen.

● **Drehzahluntergrenze (du):** Der Computer kann die Drehzahl in 16 Stufen variieren. Je nach Pumpentyp ist bei geringer Drehzahl ein Stillstand möglich (Kontrolle durch Abnahme der Rotor(kappe)). Um das zu verhindern ist das Drehzahlminimum mit *du* von Stufe 1 - 9 einstellbar. Beispiel: *du4* bedeutet eine erlaubte Drehzahländerung zwischen Stufe 4 (min) und 16 (max).

● **Drehzahlregelgrenze (d):** Das ist jene Temperatur, auf der der Kollektorfühler T1 bzw. bei den Schemen 64 und 72 der Vorlauffühler T4 konstant gehalten wird.  
Beispiel: *d60* bedeutet, daß der Computer versucht, den Kollektor auf 60°C konstant zu halten.

● **Temperaturregelung (E):** Damit versucht die Steuerung T1 auf der Drehzahlregelgrenze (d) konstant zu halten (bei Schema 64 und 72 Fühler T4 auf *min*). E-0 = Regelung aus, E-1 = ein

● **Kollektortemperaturbegrenzung (b):** Mit der Pumpe A1 wird bei Erreichen der maximalen Speichertemperatur der Kollektor auf 130°C konstant gehalten. Da bei dieser Funktion der Speicher mit geringer Energie weitergeladen wird, muß die Begrenzung entsprechend tief angesetzt werden. b-0 = Regelung aus, b-1 = ein

● **Differenztemperaturregelung (F):** Bei Unterschreiten der eingestellten Differenz von Kreis 1 ist mit dieser Funktion ein Anheben der Kollektortemperatur bis zum Unterschreiten der Differenz bei geringster Drehzahl möglich. Bei den Schemen 64 und 74 wird damit die Differenz zwischen Kollektor und Sekundärvorlauf konst. gehalten. F-0 = Regelung aus, F-1 = ein

Die **Programmversionsnummer** zeigt, daß alle Einstellungen durchgegangen wurden und der gesamte Vorgang erneut beginnt. Dh. es ist nur die Kontrolle aller eingegebenen Werte mögl.

**Ausstieg aus dem Untermenü:**  
Der Einstellmodus wird wieder durch gleichzeitiges Drücken der Tasten für die Temperatur und Kreis1 verlassen.

### Wiederherstellen der Werkseinstellung:

Die werkseitige Einstellung kann jederzeit durch Drücken der Temperaturwahltaste während des Anstreckens wiederhergestellt werden, allerdings ist danach die Einstellung der Programmnummer notwendig.

## Zusatzfunktionen

Mit Hilfe eines Untermenüs ist der Aufruf von Zusatzfunktionen zur Optimierung der Solaranlage möglich. Da diese Funktionen die Eigenschaften der Steuerung grundlegend verändern können, sollte der Umgang damit dem Fachmann oder zumindest nur jenen Personen vorbehalten sein, die diese Anleitung genügend genau studiert haben! Weiters sollte beachtet werden, daß nicht jede Zusatzfunktion für jedes Schema (Programm) sinnvoll ist.

Im wesentlichen sind folgende Funktionen einstellbar:

### Funktionsbeschreibung:

### Werkseinstellung:

• Pumpennachlaufzeit für A1	t1	=	30 sec
• A2	t2	=	30 sec
• Wartezeit (Pumpenstehzeit) im Nachrang	tA	=	4 min
• Hysteresen für alle Einstellregler	Hmin	=	3°C pro 32°C
	Hdiff1	=	2°C pro 32°C
	Hmax1	=	2°C pro 32°C
	Hdiff2	=	2°C pro 32°C
	Hmax2	=	3°C pro 32°C
• Drehzahluntergrenze	du	=	1/16
• Drehzahlregelgrenze	d	=	60°C
• Temperaturregelung	E	=	0 (aus)
• Kollektortemperaturbegrenzung	b	=	0 (aus)
• Differenztemperaturregelung	F	=	0 (aus)

### Einstieg in das Untermenü:

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten für die Temperaturwahl und Kreis 1 schaltet der Computer auf das Untermenü um. Es leuchten alle Temperaturlämpchen (T1 - T4) als Zeichen der Programmierbereitschaft.

Zuerst erscheint die Anzeige der Programmversionsnummer A2.0 des eingebauten Computers. Sie ist nicht veränderbar und unbedingt bei jeder Anfrage dem Hersteller anzugeben.

### Weiterschalten :

Mit der Temperaturwahltaste wird von einem Einstellwert auf den nächsten weitergeschaltet.

### Verändern:

Ein Druck auf die Taste Kreis 1 vermindert und auf Kreis 2 erhöht den angezeigten Wert.

• **Programmnummer** - zB. P24: Das ist jene Nummer, die der Anwender anhand des gewählten Schemas (bzw. des dazugehörenden Programmes) einstellen muß.

Beispiel: Solaranlage mit zwei Verbraucher (Schema 8), Vorrang Speicher B = P09

• **Pumpennachlaufzeit für Kreis1 (t1):** Das ist jene Zeit die die Pumpe an Ausgang 1 weiterlaufen soll, obwohl aufgrund der gemessenen Temperaturen abgeschaltet werden sollte. Sie ist einstellbar von 0 - 9 (10 Sec. pro Stufe).

Beispiel: t13 bedeutet ein Nachlaufen der Pumpe 1 um 30 Sekunden.

• **Pumpennachlaufzeit für Kreis2 (t2):** Gilt für Ausgang 2.

• **Unterbrechungszeit (tA):** Wenn an einer Solaranlage mit zwei Verbrauchern (zB. Schema 8) ein Vorrang besteht, wird der Kollektor mitunter zuerst die Temperatur für den nachrangigen Verbraucher (zB. Puffer) erreichen. Er kann dann für lange Zeit nicht mehr auf die Temperatur zur Boilerladung kommen. Wenn der Boiler noch nicht seine Maximalschwelle hat, schaltet der Computer daher alle 20 Minuten für die Unterbrechungszeit den Puffer ab. In dieser Zeit kann sich der Kollektor möglicherweise auf die notwendige Temperatur zur Boilerladung erwärmen. Sie ist einstellbar von 0 - 9 (1 Min. pro Stufe).

Beispiel: tA4 bedeutet 4 Minuten Pumpenstillstand am nachrangigen Verbraucher.

12

## Programmwahl

Auf den folgenden Seiten sind Schemen dargestellt, aus denen die Zuordnung der Fühler, Pumpen, Ventile und Einstellungen, sowie die entsprechende Programmnummer entnommen werden können.

Zur Eingabe dieser Nummer müssen gleichzeitig die Tasten für die Temperaturwahl und für Kreis1 gedrückt werden. Es leuchten daraufhin alle vier Lämpchen (T1 - T4), was bedeutet, daß der Einstellmodus aufgerufen wurde.

Auf der Anzeige erscheint zuerst die aktuelle Programmversionsnummer des Computers A2.0, die unbedingt bei jeder Anfrage anzugeben ist. Nach dem Drücken der Temperaturwahltaste erscheint die Programmzahl zB. P24. Mit den Tasten für Kreis1 bzw. Kreis2 läßt sich die im ausgesuchten Schema angegebene Zahl einstellen.

Abschließend sind wieder die Tasten für die Temperaturwahl und für Kreis 1 zu drücken. Der Eingabevorgang ist damit beendet und das Gerät arbeitet wieder im Normalbetrieb.

**ACHTUNG:** Im Einstellmodus kann durch Drücken der Temperaturwahltaste auf zusätzliche Einstellungen weitergeschaltet werden. Alle diese Werte wurden werkseitig auf eine Standardanlage eingestellt, wodurch eine Veränderung mit Ausnahme der Programmnummer in der Regel nicht notwendig ist.

Da die Zusatzfunktionen die Eigenschaften der Steuerung völlig verändern können, sollte eine Umstellung dieser Daten **so lange unterbleiben**, bis eine genaue Kenntnis der im Anhang **Zusatzfunktionen** beschriebenen Möglichkeiten erlangt wurde.

Die werkseitige Einstellung kann jederzeit durch Drücken der Temperaturwahltaste während des Ansteckens wiederhergestellt werden, allerdings ist danach die Einstellung der Programmnummer notwendig.

## Frontplatteneinstellungen

Mit Hilfe der Tasten für Kreis1 und Kreis2 sind die Zustände der Ausgänge veränderbar.

**Auto** leuchtet = Automatikbetrieb - **Ausg.** zeigt den Zustand an

**Auto** ist dunkel = Handbetrieb - **Ausg.** zeigt bei leuchtendem Lämpchen den Dauerlauf, bzw. dunklem Lämpchen den Stillstand an

**diff1** : Die Differenztemperatur für Kreis 1 bzw. Kreis 2 ist jener Wert, um den der Energieerzeuger (zB. Kollektor) heißer sein muß als der Verbraucher (zB. Boiler), damit die Pumpe läuft. Üblicherweise wird ein Wert zwischen 5 und 10 °C gewählt. Entscheidend ist dabei die Rohrlänge, die Rohrinsolierung, die Fühlermontage und der Verbraucher. Die Hysterese wirkt nach oben, dh. bei Erreichen der Differenz- + Hysteresetemperatur wird eingeschaltet und ausgeschaltet bei Unterschreiten der Differenz.

**mir:** Die Minimalschwelle ist zum Schutz vor Kesselversottung vorgesehen. Sie sollte 60 bis 70°C betragen. Ihre Zuordnung zu einem Kreis ist abhängig vom gewählten Schema. Die Hysterese wirkt nach unten, dh. einschalten bei Erreichen der Schwelltemperatur.

**max1:** Die Maximalemostatfunktionen begrenzen die Speicherladung, als Schutz vor max2 Verkalkung, Zerstörung der Speicherbeschichtung, Verbrühung usw. Die Hysterese wirkt nach unten, dh. abschalten bei Erreichen der Schwelltemperatur.

**Montage des Gerätes**

**ACHTUNG! VOR DEM ÖFFNEN DES GEHÄUSES IMMER NETZSTECKER ZIEHEN!**

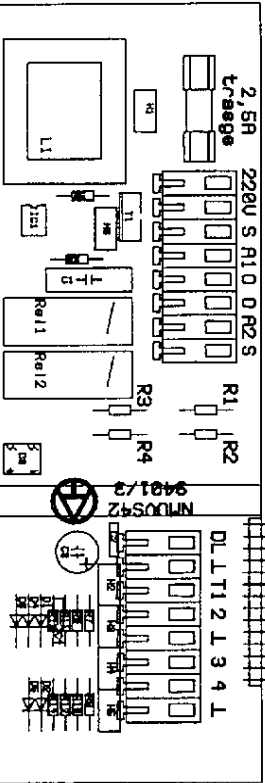
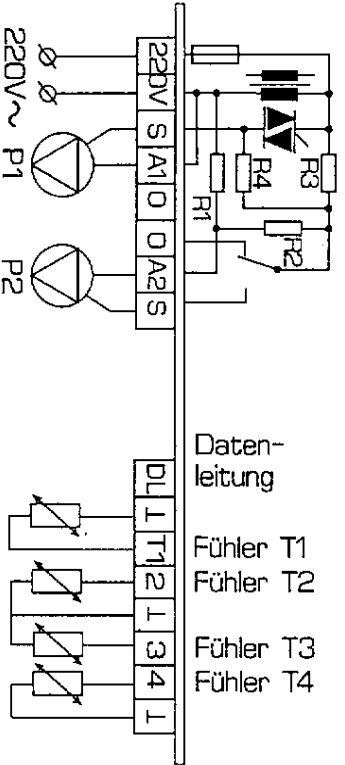
Die vier Schrauben an den Gehäuseecken lösen. Die Regelungselektronik befindet sich im Deckel und ist durch eine Stifteleiste an das Netzmodul, das in der Wanne eingeschoben ist, angeschlossen. Die Steckverbindung wird durch Anheben des Deckels auf der linken Seite und leichtes Wippen des Deckels bei gleichzeitigem Zug gelöst. Die Gehäusewanne läßt sich durch die beiden Löcher an der Unterseite mit dem beige packten Befestigungsmaterial an der Wand festschrauben. Zur leichteren Handhabung ist das Netzmodul aus der Wanne herausnehmbar.

**Elektrischer Anschluss:**

Dieser darf nur von einem Fachmann nach den einschlägigen örtlichen bzw. ÖVE-Richtlinien erfolgen. Die Führerleitungen dürfen nicht mit der Netzspannung zusammen in einem Kabel geführt werden. In einem gemeinsamen Kabelkanal ist für geeignete Abschirmung zu sorgen.

**Achtung:** Arbeiten im Inneren der Steuerung dürfen aus Schutzgründen nur spannungslos erfolgen. Beim Zusammenbau des Gerätes unter Spannung ist eine **Beschädigung** möglich. Alle Führer und Pumpen bzw. Ventile sind entsprechend ihrer Nummerierung im ausgewählten Schema anzuklemmen.

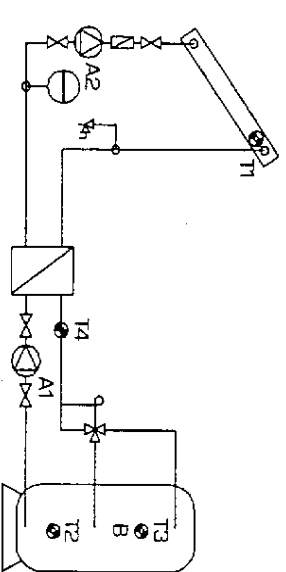
**Hinweis:** Als Schutz vor Blitzschäden muß die Anlage den Vorschriften entsprechend geerdet sein. Fühlerausfälle durch Gewitter bzw. durch elektrostatische Ladung sind meistens auf fehlerhafte Erndung bzw. fehlenden Überspannungsschutz am Kollektorfühler zurückzuführen.



Alle Fühlermassen sind intern zusammengeschaltet und beliebig austauschbar. Die Widerstände sind 0-Ohm-Typen, dh. Kurzschlußbrücken. Standardmäßig sind R1 und R3 bestückt.

**Schema 64:**

Solaranlage mit Schichtvorrichtung, bei der die Primär- und die Sekundärpumpe getrennt gesteuert werden. Mit Hilfe eines termisch geführten Umschaltventils und durch die zuschaltbare Drehzahlregelung von A1 ist eine Schnellaufheizung des oberen Speicherbereiches möglich.



- Fühler:**  
 T1..... Kollektor  
 T2..... Boiler unten  
 T3..... Boiler oben  
 T4..... Sekundärkreis Vorlauf
- notwendige Einstellungen:**  
 (Drehzahlregelung ausgeschaltet)  
 diff1.....nicht verwendet  
 max1....Begr. Solar - Boiler u. T2  
 diff2.....Kollektor T1 - Boiler u. T2  
 min.....nicht verwendet  
 max2.....nicht verwendet

**Programm 64:**

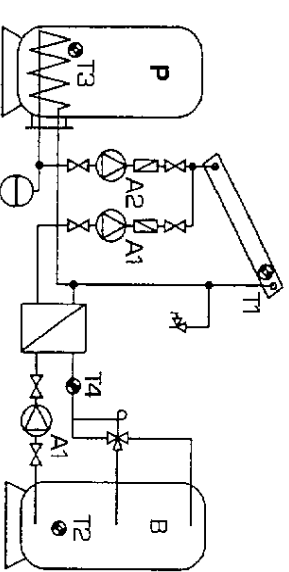
Die Aktivierung der Drehzahlregelungsfunktion (siehe Anhang **Zusatzfunktionen**) bewirkt folgendes Verhalten: A1 und A2 laufen ab der Differenz von T1 zu T2 (diff2). A1 wird drehzahl geregelt mit

- der eingestellten Vorgabe diff1 auf die konstante Differenz T1 zu T4.
- der eingestellten Vorgabe min auf die konstante Vorlauftemperatur T4.

Sobald dadurch eine Vorlauftemperatur von etwa 50 - 60°C erreicht ist, schaltet das termische Ventil auf den oberen Speicherbereich = Boilerladung oben mit hoher Temperatur. Ist in diesem Bereich (auf T3) die Schwelle max2 erreicht (Schnellaufheizung beendet), läuft die Pumpe mit voller Drehzahl um den höchsten Wirkungsgrad des Kollektors zu gewährleisten.

**Schema 72:**

Solaranlage mit zwei Verbrauchern. Die Boilerladung ist wie bei Schema 64 aufgebaut, aber die Primär- und die Sekundärpumpe werden gemeinsam gesteuert.



- Fühler:**  
 T1..... Kollektor  
 T2..... Boiler  
 T3..... Puffer  
 T4..... Sekundärkreis Vorlauf
- notwendige Einstellungen:**  
 (Drehzahlregelung ausgeschaltet)  
 diff1.....Kollektor T1 - Boiler T2  
 max1....Begr. Solar - Boiler T2  
 diff2.....Kollektor T1 - Puffer T3  
 min.....nicht verwendet  
 max2....Begr. Solar - Puffer T3

Bei Aktivierung der Drehzahlregelungsfunktion (siehe Anhang **Zusatzfunktionen**) ergibt sich folgendes Verhalten: A1 läuft ab der Differenz von T1 zu T2 (diff1). A1 wird drehzahl geregelt mit

- der eingestellten Vorgabe diff1 auf die konstante Differenz T1 zu T4.
- oder • der eingestellten Vorgabe min auf die konstante Vorlauftemperatur T4.

**Programm 72:**

Solarsteuerung laut Schema. Beide Speicher werden mit gleicher Priorität geladen.

**Programm 73:**

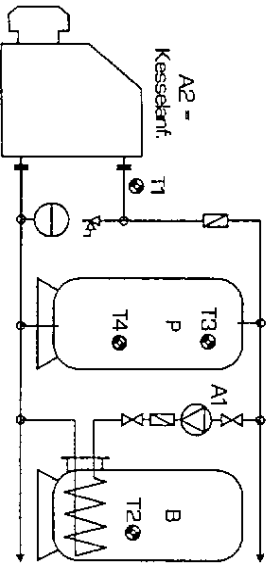
Die Boilerladung hat Vorrang.

**Programm 74:**

Die Pufferladung hat Vorrang.

**Schema 40:**

Boiler- Puffersystem mit Gas- bzw Ölkesselanforderung.  
Die Steuerung fordert durch A2 (Potentialfreistellung notwendig) den Kessel an, wenn T3 die Schwelle *min* unterschreitet und schaltet ihn wieder ab, wenn die Schwelle *max2* durch T4 erreicht ist.  
Die Boilerladepumpe wird von den Differenzen T1 - T2 und T3 - T2 geschaltet.



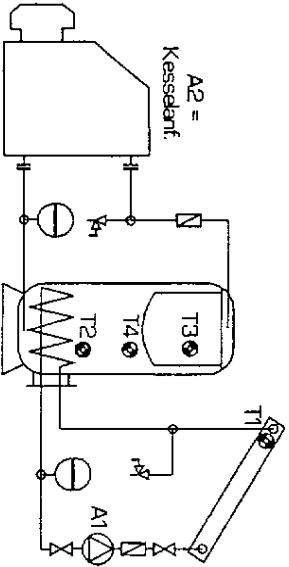
**Fühler:**  
T1..... Kessel  
T2..... Boiler  
T3..... Puffer oben  
T4..... Puffer unten

**notwendige Einstellungen:**  
diff1.....Kessel T1 - Boiler T2  
diff2..... Puffer T3 - Boiler T2  
max1.....Begr. Boiler - Boiler T2  
min.....Einschalt.- Puffer oben T3  
max2.....Ausschalt.- Puffer unten T4

**Programm 40:**  
Ladepumpensteuerung und Kesselanforderung laut Schema..

**Schema 48:**

Öl- oder Gaskesselanlage mit einem im Pufferspeicher integrierten Boiler.  
Die Steuerung fordert durch A2 (Potentialfreistellung notwendig) den Kessel an, wenn T3 die Schwelle *min* unterschreitet und schaltet ihn wieder ab, wenn die Schwelle *max2* durch T4 erreicht ist.



**Fühler:**  
T1..... Kollektor  
T2..... Puffer unten  
T3..... Puffer oben  
T4..... Puffer mitte

**notwendige Einstellungen:**  
diff1.....Kollektor T1 - Puffer u. T2  
max1.....Begr. Solar - Puffer u. T2  
diff2.....nicht verwendet  
min.....Einschalt.- Puffer oben T3  
max2.....Ausschalt.-Puffer unten T4

**Programm 48:**  
Solarsteuerung und Kesselanforderung laut Schema.

Es gilt: S.....Schließer A2.....Wurzel O.....Öffner

Bei Anlagen mit einem Ventil, das in beiden Richtungen Strom braucht, wird bei A2 auch der Öffner benötigt. Ansonsten ist nur der Schließer notwendig.  
Durch Umlöten der Kurzschlußbrücken ist eine Serienschaltung von A2 mit A1 durch Entfernen von R3 und Einsetzen von R4, oder die Potentialfreistellung durch Entfernen von R1 und R3 und Einsetzen von R2 möglich.

**ACHTUNG:** Nach dem Umbau muß die Funktion der Klemmen unbedingt überprüft werden.

Der potentialfreie Ausgang (keine 220V- Verbindung) wird zB. beim Schema 40 benötigt. A2 ist dann spannungsfrei und kann direkt mit der 24V= Steuerung des Kessels verbunden werden.

Die Serienschaltung von A1 zum potentialfreien Ausgang 2, ist bei Verwendung eines gemeinsamen externen Wärmetauschers mit einer Primär- und zwei Sekundärpumpen notwendig. A2 und damit die Sekundärpumpen erhalten nur dann Strom, wenn die Primärpumpe läuft.

**Die Datenleitung (DL)**

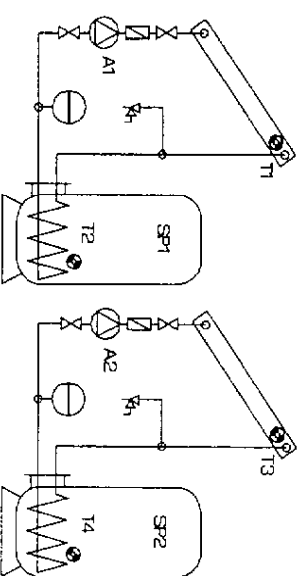
Die Datenleitung wurde speziell für die Serie **UVS** entwickelt und ist nur mit Produkten der Fa. **Technische Alternative** kompatibel. Sie ist eine reine Ausgabeleitung und kann auf zwei Arten Verwendung finden:

- Zum Anschluß einer Fernanzeige **TFA 66**. Diese wird benötigt, wenn zusätzlich die Anzeige aller Temperaturen an einem anderen Ort gewünscht ist. Mit der Datenleitung ist es möglich, mittels Zweidrahtleitung (wie die Fühlerkabel) die Fernanzeige mit der notwendigen Energie und den Daten zu versorgen.

- Als Schnittstelle zum Personalcomputer über den üblichen seriellen Eingang (RS 232) zum Einlesen der gemessenen Temperaturen. Dazu ist das Umsetzmodul **UVS 232** erforderlich. Damit werden die Signale in eine der RS 232 Norm entsprechenden Form umgewandelt.

**Schema 0:**

Zwei unabhängige Differenztemperaturkreise mit Speicherbegrenzungen und wählbarem Vorrang.



**Fühler:**  
T1..... Kollektor 1  
T2..... Speicher 1  
T3..... Kollektor 2  
T4..... Speicher 2

**notwendige Einstellungen:**  
diff1.....Kollektor T1 - Speicher 1 T2  
max1.....Begrenzung - Speicher 1 T2  
min.....nicht verwendet  
diff2.....Kollektor T3 - Speicher 2 T4  
max2.....Begrenzung - Speicher 2 T4

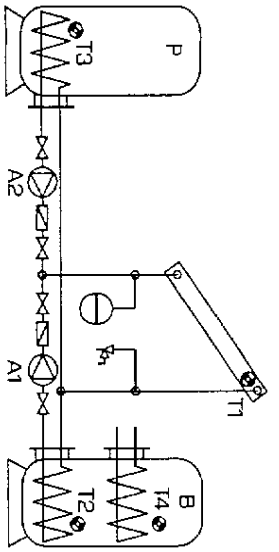
**Programm 0:**  
Beide Kreise arbeiten unabhängig von einander, dh. kein Ausgang hat Vorrang.

**Programm 1:**  
Kreis 1 hat Vorrang vor Kreis 2.

**Programm 2:**  
Kreis 2 hat Vorrang vor Kreis 1.

**Schema 8:**

Solaranlage auf zwei Speicher wirkend, mit wählbarem Vorrang und der Möglichkeit für einen Pumpen - Ventilbetrieb.



- Fühler:**  
 T1..... Kollektor  
 T2..... Speicher B  
 T3..... Speicher P  
 T4..... frei verwendbar
- notwendige Einstellungen:**  
 max1.....Kollektor T1- Speicher B T2  
 max1.....Begrenzung - Speicher B T2  
 diff2.....Kollektor T1- Speicher P T3  
 max2.....Begrenzung - Speicher P T3

**Programm 8:**  
 Beide Speicher werden mit gleicher Priorität geladen.

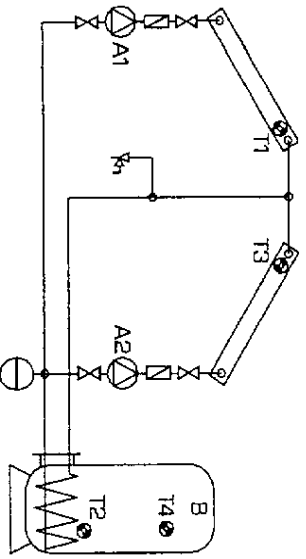
**Programm 9:**  
 Speicher B (T2) hat Vorrang vor Sp. P (T3).      **Programm 10:**  
 Speicher P (T3) hat Vorrang vor Sp. B (T2).

**Programm 13:**  
 Speicher B (T2) hat Vorrang vor Speicher P (T3). An Stelle der beiden Pumpen wird eine gemeinsame Solarpumpe und ein Umschaltventil eingesetzt.  
 A1...gemeins. Solarpumpe      A2... Umschaltventil (A2 - S hat Strom bei Ladung auf Speicher P)

**Programm 14:**  
 Wie P.13 mit Pumpen - Ventilbetrieb, aber Speicher P (T3) hat Vorrang vor Speicher B (T2).

**Schema 16:**

Der Speicher wird von zwei Kollektorfeldern geladen. Die Vorränge sind wählbar.



- Fühler:**  
 T1.....Kollektor 1  
 T2..... Speicher  
 T3..... Kollektor 2  
 T4..... frei verwendbar
- notwendige Einstellungen:**  
 diff1.....Kollektor T1 - Speicher T2  
 diff2.....Kollektor T3 - Speicher T2  
 max1.....Begrenzung - Speicher T2  
 min..... nicht verwendet  
 max2..... nicht verwendet

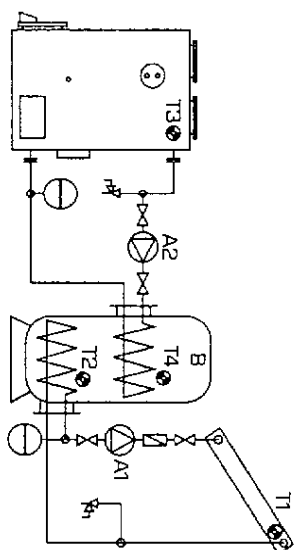
**Programm 16:**  
 Beide Kollektorfelder liefern mit gleicher Priorität in den Speicher.

**Programm 17:**  
 Kollektorfeld von Kreis 1 (T1) hat Vorrang vor Kollektorfeld von Kreis 2 (T3).

**Programm 18:**  
 Kollektorfeld von Kreis 2 (T3) hat Vorrang vor Kollektorfeld von Kreis 1 (T1).

**Schema 24:**

Solaranlage mit Boilerladung vom Festbrennstoffkessel und Rückkühlfunktion.



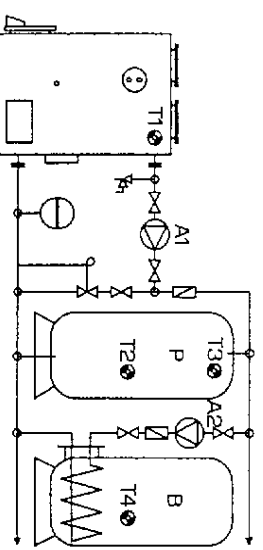
- Fühler:**  
 T1..... Kollektor  
 T2..... Speicher unten  
 T3..... Kessel  
 T4..... Speicher oben
- notwendige Einstellungen:**  
 max1.....Kollektor T1- Speicher u. T2  
 max1.....Begr. Solar - Speicher u. T2  
 min.....Termostat - Kessel T3  
 diff2.....Kessel T3 - Speicher oben T4  
 max2.....Begr. Nachh- Speicher o. T4

**Programm 24:**  
 Beide Kreise arbeiten unabhängig von einander.

**Programm 25:**  
 Wenn durch die Solaranlage die untere Boilertemperatur die Schwelle max1 erreicht hat, wird nicht die Solarpumpe abgeschaltet, sondern die Boilerladepumpe dazugeschaltet. Mit dieser Rückkühlfunktion läßt sich die Überschußenergie in den Kessel abführen, ohne daß Stillstandstemperaturen am Kollektor erreicht werden.

**Schema 32:**

Festbrennstoffkesselanlage mit Boiler und Pufferspeicher. Bei der Boilerladung wird sowohl die Puffer- als auch die Kesselttemperatur berücksichtigt.



- Fühler:**  
 T1..... Kessel  
 T2..... Puffer unten  
 T3..... Puffer oben  
 T4..... Boiler
- notwendige Einstellungen:**  
 min.....Termostat - Kessel T1  
 diff1.....Kessel T1- Puffer unten T2  
 max1.....Begr. Puffer- Puffer u. T2  
 diff2.....Kessel T1- Boiler T4  
 Puffer o. T3 - Boiler T4  
 max2.....Begr. Boiler- Boiler T4

**Programm 32:**  
 Ladepumpensteuerung laut Schema.