

# Erweiterungsmodul EWM-Solar

## Montage- und Bedienanleitung

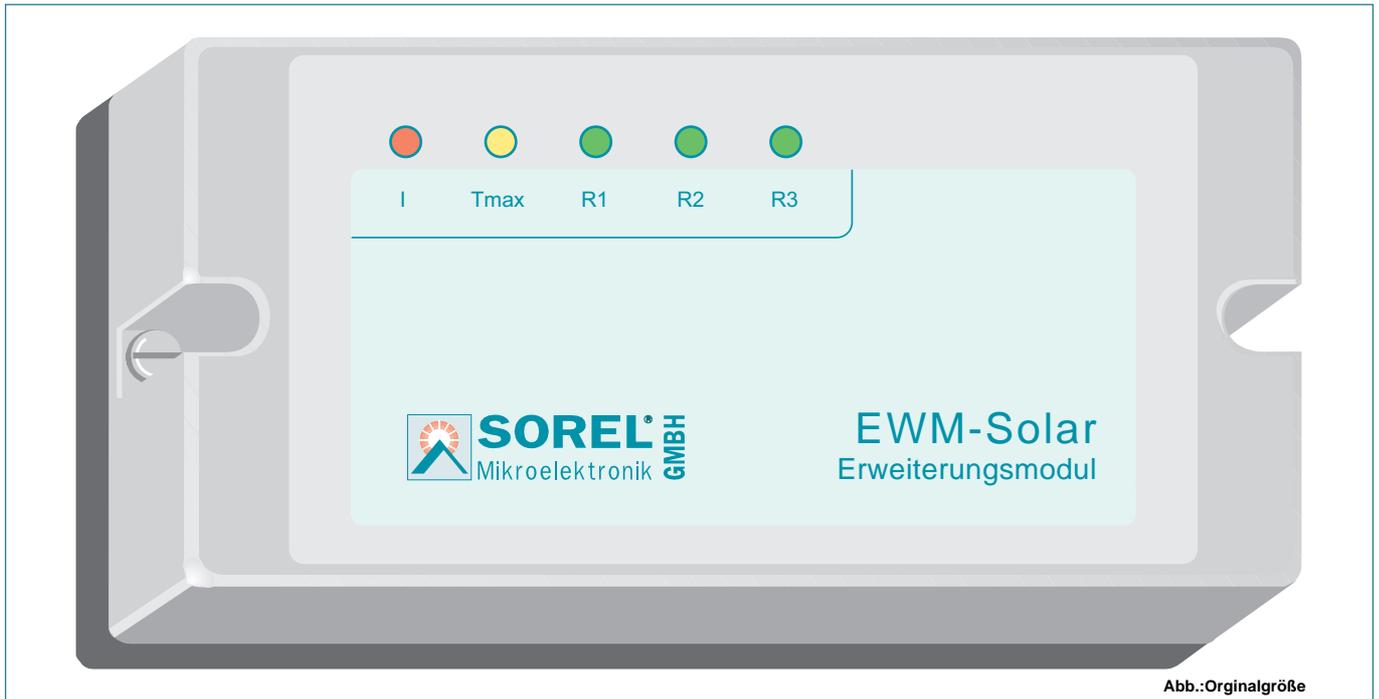


Abb.:Originalgröße

Das Erweiterungsmodul "EWM-Solar" regelt in Verbindung mit einem Basisgerät wie dem Heizungsregler MR121 die Solaranbindung an die bestehende Anlage. Über eine 2-Draht-Schnittstelle RS485 werden die Erweiterungsmodulare mit dem Basisregler vernetzt. Die Solarerweiterung wird vom Basisgerät selbstständig erkannt und kann anschließend vom Basisgerät bedient und wunschgemäß eingestellt werden.

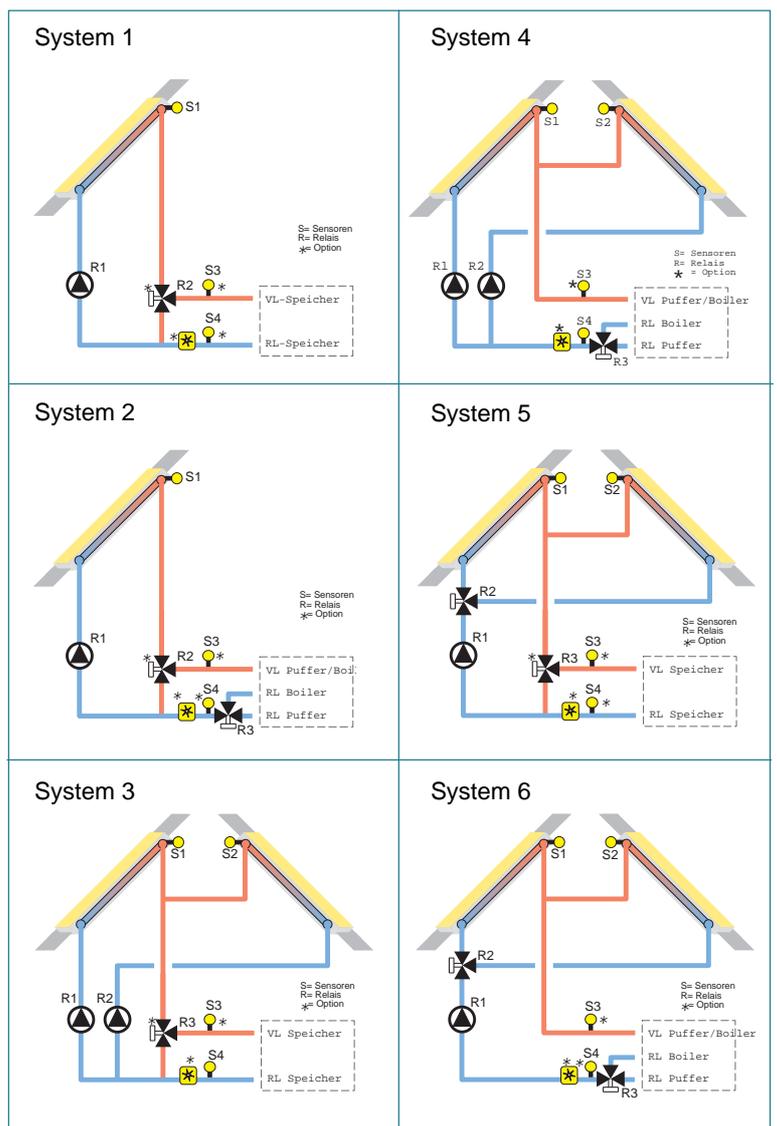
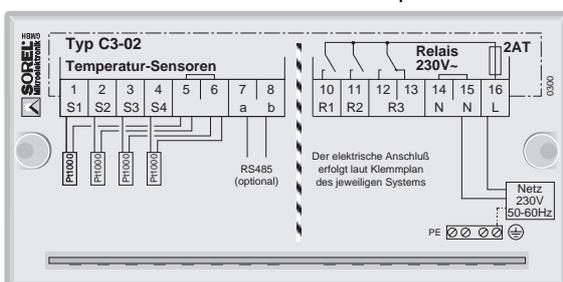
Je nach Aufbau der Anlage stehen 6 verschiedene Anwendungsmöglichkeiten mit Option zur solaren Wärmemengenerfassung nach BAW zur Auswahl. Bei einigen Anwendungen kann eine Bypass-funktion mit einstellbarer Vorspülzeit genutzt werden.

- System 1: 1 Kollektorfläche für 1 Speicherladung
- System 2: 1 Kollektorfläche für 2 Speicherladung
- System 3: 2 Kollektorflächen für 1 Speicherladung
- System 4: 2 Kollektorflächen für 2 Speicherladung
- System 5: 2 Kollektorflächen (Ost/West) 1 Speicher
- System 6: 2 Kollektorflächen (Ost/West) 2 Speicher

Die Leuchtdioden auf der Frontseite des EWM-Solar veranschaulichen den momentanen Betriebszustand der Solaranlage:

- I (rot) = Stanby / blinkend Fehlermeldung
- Tmax (gelb) = maximale Speichertemp. überschritten
- R1 (grün) = Relais R1 (Solarpumpe) ist aktiv
- R2 (grün) = Relais R2 (Solarpumpe/Ventil) ist aktiv
- R3 (grün) = Relais R3 (Umschaltventil) ist aktiv

Abb: EWM-Rückwand mit Klemmplan



L:\Bedienanleitungen\SOREL\EWM\EWM\_solar\_mb.p65 290702

## 1. Technische Daten

Grundgerät:	Kunststoff-Wandgehäuse
Schutzart:	IP 31 nach DIN 40050
Abmessungen:	150 mm x 75 mm x 106 mm
Versorgung:	230 V / 50 Hz +/- 10%
Eigenverbrauch:	ca. 2 VA
Schaltleistung:	400 VA (für insgesamt 3 Relais) Relais R1 min 20VA max 120VA
Sicherung:	2AT
Umgebungstemp.:	0 bis 40°C
Temperaturfühler:	Pt1000 gradgenau nach Din 43760

## 2. Sicherheitshinweis

Bei Arbeiten am Basisregler, Erweiterungsmodulen und den angeschlossenen Verbrauchern ist zuvor die Netzspannung allpolig abzuschalten, da durch die elektronische Beschaltung der Geräte Restströme fließen. Der Regler und die angeschlossenen Erweiterungsmodule ersetzen keinesfalls sicherheitstechnische Einrichtungen. Maßnahmen wie Frost-, Verbrühungs-, Überdruckschutz, etc sind ggfs. installationsseitig vorzusehen.

## 3. Montage des EWM

Einfache Wandmontage des Gerätesockels durch Zweipunktbefestigung mittels Befestigungsschrauben (4x6) und Dübel (M6).

## 4. Kabelinstallation

Die Temperaturfühler- und Schnittstellenleitungen sind zur Vermeidung von Störpulsen (z.B. durch Induktion) getrennt von Netzleitungen zu verlegen. Für die Kleinspannungsleitungen sind die Sicherheitsbestimmungen der VDE 0100 Teil 410 für Schutzkleinspannung zu beachten. Die Kabel der Temperaturfühler können bei Bedarf z.B. mit 3 x 1.5 NYM-Kabel bis 30 m verlängert werden. Dabei ist besonders zu beachten, daß die Verklemmung der Verlängerungen keine Übergangswiderstände aufweisen.

## 5. Elektrischer Anschluß

Die Installation darf nur durch eine qualifizierte Fachkraft laut VDE- bzw. den örtlichen Vorschriften vorgenommen werden. Die Verdrahtung des Reglers erfolgt laut abgebildetem Klemmplan. Ein mittig eingesetzter Trennsteg teilt den Klemmkasten in Kleinspannungsseite (links) und Netzspannungsseite (rechts). In die rechte Seite des Klemmkastens sind die Netzleitungen einzuführen und die Schutzleiter an der PE-Klemmleiste anzuschließen. Die Sensor-Kleinspannungsleitungen werden in der linken Seite des Klemmkastens angeschlossen. Beim Anschluß der Schnittstellenleitung ist unbedingt auf eine korrekte Polung (a / b) zu achten.

### 5.1 Anschlußplan für System 1

#### Sensorklemmenbelegung - Kleinspannungsseite

Klemme	Bezeichnung
Nr. 1	Temperaturfühler S1 "Kollektor"
" 2	Temperaturfühler S2 "Option, nur zur Anzeige"
" 3	Temperaturfühler S3 "Option, Solar-Vorlauf"
" 4	Temperaturfühler S4 "Option, Solar-Rücklauf"
" 5	Sensormasse für Fühler S1 und S2
" 6	Sensormasse für Fühler S3 und S4
" 7	Serielle Schnittstelle RS485 "a"
" 8	Serielle Schnittstelle RS485 "b"

Wird zusätzlich ein Volumenmeßteil installiert, so erfolgt der Anschluss an die Klemmen 4 + 6, parallel zu Sensor S4.

#### Netzklemmenbelegung - 230VAC 50Hz

Am Klemmblock "PE" sind sämtliche Schutzleiter (grün/gelb) der Netzleitung und Verbraucher anzuklemmen!

Klemme	Bezeichnung
Nr. 10	Relais R1 "Solarpumpe, drehzahl geregelt"
" 11	Relais R2 "Bypassventil = Speicherladung"
" 12	Relais R3 bleibt unbenutzt
" 13	Öffnerkontakt-Relais R3 bleibt unbenutzt
" 14	Neutralleiter N
" 15	Neutralleiter N der Netzzuleitung
" 16	Außenleiter L der Netzzuleitung

### 5.2 Anschlußplan für System 2

#### Sensorklemmenbelegung - Kleinspannungsseite

Klemme	Bezeichnung
Nr. 1	Temperaturfühler S1 "Kollektor"
" 2	Temperaturfühler S2 "Option, nur zur Anzeige"
" 3	Temperaturfühler S3 "Option, Solar-Vorlauf"
" 4	Temperaturfühler S4 "Option, Solar-Rücklauf"
" 5	Sensormasse für Fühler S1 und S2
" 6	Sensormasse für Fühler S3 und S4
" 7	Serielle Schnittstelle RS485 "a"
" 8	Serielle Schnittstelle RS485 "b"

Wird zur Wärmezählung ein Volumenmeßteil installiert, so erfolgt der Anschluss an die Klemmen 4 + 6, parallel zu Sensor S4.

#### Netzklemmenbelegung - 230VAC 50Hz

Am Klemmblock "PE" sind sämtliche Schutzleiter (grün/gelb) der Netzleitung und Verbraucher anzuklemmen!

Klemme	Bezeichnung
Nr. 10	Relais R1 "Solarpumpe, drehzahl geregelt"
" 11	Relais R2 "Bypassventil = Speicherladung"
" 12	Relais R3 "Umschaltventil = Pufferladung"
" 13	Öffnerkontakt-Relais R3
" 14	Neutralleiter N
" 15	Neutralleiter N der Netzzuleitung
" 16	Außenleiter L der Netzzuleitung

### 5.3 Anschlußplan für System 3

#### Sensorklemmenbelegung - Kleinspannungsseite

Klemme	Bezeichnung
Nr. 1	Temperaturfühler S1 "Kollektor 1"
" 2	Temperaturfühler S2 "Kollektor 2"
" 3	Temperaturfühler S3 "Option, Solar-Vorlauf"
" 4	Temperaturfühler S4 "Solar-Rücklauf"
" 5	Sensormasse für Fühler S1 und S2
" 6	Sensormasse für Fühler S3 und S4
" 7	Serielle Schnittstelle RS485 "a"
" 8	Serielle Schnittstelle RS485 "b"

Wird zur Wärmezählung ein Volumenmeßteil installiert, so erfolgt der Anschluss an die Klemmen 4 + 6, parallel zu Sensor S4.

#### Netzklemmenbelegung - 230VAC 50Hz

Am Klemmblock "PE" sind sämtliche Schutzleiter (grün/gelb) der Netzleitung und Verbraucher anzuklemmen!

Klemme	Bezeichnung
Nr. 10	Relais R1 "Solarpumpe, drehz. Kollektor 1"
" 11	Relais R2 "Solarpumpe Kollektor 2"
" 12	Relais R3 "Bypassventil = Speicherladung"
" 13	Öffnerkontakt-Relais R3
" 14	Neutralleiter N
" 15	Neutralleiter N der Netzzuleitung
" 16	Außenleiter L der Netzzuleitung

### 5.4 Anschlußplan für System 4

#### Sensorklemmenbelegung - Kleinspannungsseite

Klemme	Bezeichnung
Nr. 1	Temperaturfühler S1 "Kollektor 1"
" 2	Temperaturfühler S2 "Kollektor 2"
" 3	Temperaturfühler S3 "Option, Solar-Vorlauf"
" 4	Temperaturfühler S4 "Solar-Rücklauf"
" 5	Sensormasse für Fühler S1 und S2
" 6	Sensormasse für Fühler S3 und S4
" 7	Serielle Schnittstelle RS485 "a"
" 8	Serielle Schnittstelle RS485 "b"

Wird zur Wärmezählung ein Volumenmeßteil installiert, so erfolgt der Anschluss an die Klemmen 4 + 6, parallel zu Sensor S4.

#### Netzklemmenbelegung - 230VAC 50Hz

Am Klemmblock "PE" sind sämtliche Schutzleiter (grün/gelb) der Netzleitung und Verbraucher anzuklemmen!

Klemme	Bezeichnung
Nr. 10	Relais R1 "Solarpumpe, drehz. Kollektor 1"
" 11	Relais R2 "Solarpumpe Kollektor 2"
" 12	Relais R3 "Umschaltventil = Pufferladung"
" 13	Öffnerkontakt-Relais R3
" 14	Neutralleiter N
" 15	Neutralleiter N der Netzzuleitung
" 16	Außenleiter L der Netzzuleitung

## 5.5 Anschlußplan für System 5

### Sensorklemmenbelegung - Kleinspannungsseite

Klemme	Bezeichnung
Nr. 1	Temperaturfühler S1 "Kollektor 1"
" 2	Temperaturfühler S2 "Kollektor 2"
" 3	Temperaturfühler S3 "Option, Solar-Vorlauf"
" 4	Temperaturfühler S4 "Option, Solar-Rücklauf"
" 5	Sensormasse für Fühler S1 und S2
" 6	Sensormasse für Fühler S3 und S4
" 7	Serielle Schnittstelle RS485 "a"
" 8	Serielle Schnittstelle RS485 "b"

Wird zur Wärmezahlung ein Volumenmeßteil installiert, so erfolgt der Anschluss an die Klemmen 4 + 6, parallel zu Sensor S4.

### Netzklemmenbelegung - 230VAC 50Hz

Am Klemmblock "PE" sind sämtliche Schutzleiter (grün/gelb) der Netzzuleitung und Verbraucher anzuklemmen!

Klemme	Bezeichnung
Nr. 10	Relais R1 "Solarpumpe, drehzahleregelt"
" 11	Relais R2 "Umschaltventil = Kollektor 2"
" 12	Relais R3 "Bypassventil = Speicherladung"
" 13	Öffnerkontakt-Relais R3
" 14	Neutralleiter N
" 15	Neutralleiter N der Netzzuleitung
" 16	Außenleiter L der Netzzuleitung

## 5.6 Anschlußplan für System 6

### Sensorklemmenbelegung - Kleinspannungsseite

Klemme	Bezeichnung
Nr. 1	Temperaturfühler S1 "Kollektor 1"
" 2	Temperaturfühler S2 "Kollektor 2"
" 3	Temperaturfühler S3 "Option, Solar-Vorlauf"
" 4	Temperaturfühler S4 "Option, Solar-Rücklauf"
" 5	Sensormasse für Fühler S1 und S2
" 6	Sensormasse für Fühler S3 und S4
" 7	Serielle Schnittstelle RS485 "a"
" 8	Serielle Schnittstelle RS485 "b"

Wird zur Wärmezahlung ein Volumenmeßteil installiert, so erfolgt der Anschluss an die Klemmen 4 + 6, parallel zu Sensor S4.

### Netzklemmenbelegung - 230VAC 50Hz

Am Klemmblock "PE" sind sämtliche Schutzleiter (grün/gelb) der Netzzuleitung und Verbraucher anzuklemmen!

Klemme	Bezeichnung
Nr. 10	Relais R1 "Solarpumpe, drehzahleregelt"
" 11	Relais R2 "Umschaltventil = Kollektor 2"
" 12	Relais R3 "Umschaltventil = Pufferladung"
" 13	Öffnerkontakt-Relais R3
" 14	Neutralleiter N
" 15	Neutralleiter N der Netzzuleitung
" 16	Außenleiter L der Netzzuleitung

## 6. Installation der Schnittstelle

Die 2-adrige verdrehte Leitung (twisted-pair) für die Busverbindung der seriellen Schnittstellen der Geräte, wird vom Basisgerät zum Erweiterungsmodul geführt. Der Anschluß erfolgt an den dafür vorgesehenen Klemmen am Basis- und Erweiterungsmodul, wobei auf eine korrekte Polung (a / b) zu achten ist. In beiden Geräten ist auf den Platinen der Jumper für den Abschlußwiderstand der RS485-Schnittstelle zu bestücken, beim Basisgerät MR ist er bereits im Auslieferungszustand bestückt.

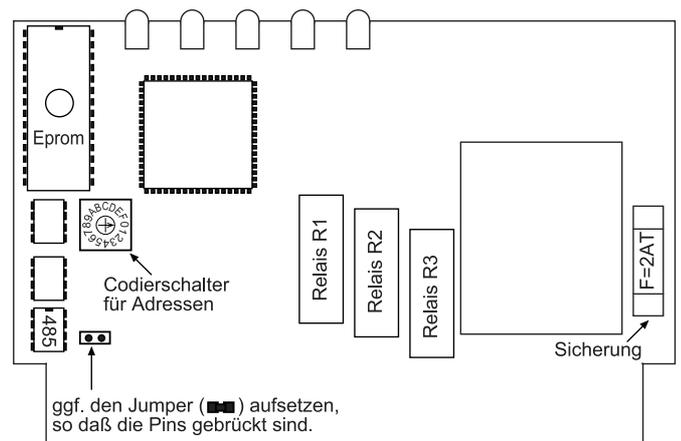
Sind mehr als zwei Geräte zu verbinden so ist die Leitung im offenen Ring vom einen zum anderen Gerät zu führen und anzuschließen. Nur das erste und das letzte Gerät der Reihe sind auf den Geräteplatinen mit dem Jumper für die RS485-Schnittstelle zu bestücken (siehe folgende Abbildung).

Im Auslieferungszustand hat das EWM-Solar die Netzwerkadresse "0" und wird vom Basisgerät automatisch als EWM-Solar erkannt. Die Einstellung des sich auf der Geräteplatine befindlichen Adress-Codierschalters (siehe folgende Abbildung) darf beim Erweiterungsmodul Solar nicht verändert werden, insbesondere wenn sich mehrere unterschiedliche Erweiterungsmodule in der Anlage befinden, da jedes EWM eine andere Adresse benötigt. Ausnahme: Erweiterungsmodule vom Typ EWM-Heizkreis dürfen die gleiche Adresse haben wie andere EWM-Typen.

## Fortsetzung - 6. Installation der Schnittstelle

Anleitung zum Stecken des Jumpers und Einstellen der Adresscodierung: Mit Hilfe eines Schraubendrehers ist die Gehäuserückwand vorsichtig abzuhebeln und anschließend die Platine dem Gehäuse zu entnehmen.

Abb.: Platine des EWM



Anschließend die Platine wieder in den dafür vorgesehenen Führungen in das Gehäuse schieben und die Rückwand aufsetzen. Das Moduloberteil auf den Sockel stecken und festschrauben.

## 7. Inbetriebnahme

Nach Einschalten der Netzspannung an Basis- und Erweiterungsmodulen erkennt der Basisregler selbständig die angeschlossenen Erweiterungsmodule. Durch Betätigen der Handtaste am Basisregler können nach der Geräteauswahl die einzelnen Relais und die elektrische Installation auf Richtigkeit überprüft werden, z.B. ob die Pumpen laufen und die Ventile in die richtige Richtung schalten. Anschließend ist das EWM-Solar über das Basismodul auf die jeweilige Anlage einzustellen.

## 8. Hinweise bei Störungen

**EWM-Gehäuse nur spannungslos stecken oder abziehen ! Bei Arbeiten am Regler, EWM und den angeschlossenen Verbrauchern ist zuvor die Netzspannung allpolig abzuschalten, da durch die elektronische Beschaltung der Geräte Restströme fließen.**

Das Erweiterungsmodul ist mit einer Feinsicherung 2AT abgesichert. Die Sicherung kann nach Abnahme des Steckmoduls vom Wandsockel und nach Entfernen der Rückwand überprüft und ggf. gewechselt werden.

Ein Defekt der Fühler bei Unterbrechung bzw. Kurzschluß an den Sensoreingängen S1=(System 1+2), S1+S2=(System 5+6), S1+S2+S4=(System 3+4) wird durch Blinken der roten Led 0 am EWM-Solar angezeigt (siehe 10. Fehlermeldung). In diesem Fall bitte die aktuellen Temperaturmeßwertwerte der angeschlossenen Fühler im Menü Temperaturen am Basisgerät abrufen, um fehlerhafte Werte zu erkennen.

## Temperatur - Widerstandstabelle

für PT1000 Sensoren *gradgenau* nach DIN 43760

T./°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
R./Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

## 9. Einstellungen

Um das Erweiterungsmodul-Solar auf die Anlage anzupassen, am Basismodul den Cursor mit der Plus- oder Minustaste auf das Menü *Einstellungen* zu stellen und mit der Entertaste in das Menü einwählen. Im folgenden Untermenü das mit der Plus- oder Minustaste das EWM-Solar anwählen und mit Enter bestätigen. Die weitere Menüführung ist weitgehend selbsterklärend und in der unteren Zeile der Displayanzeige erläutert. Über die Handtaste kann das Menü jederzeit verlassen werden und die vorgenommenen Einstellungen werden hierbei nicht gespeichert, so daß der Regler und Erweiterungsmodul weiter mit bisherigen Einstellungen arbeitet.

## 9.1 Auswahl des Solarsystems

Zunächst ist die je nach Anlage benötigte Systemvariante 1-6 mit der Plus- oder Minustaste auszuwählen und mit der Entertaste zu bestätigen. Die folgende Einstellungen sind je nach gewähltem System unterschiedlich.

*Einstellbereich:* 1...6 *Voreinstellung:* 1

## 9.2 System 1

System 1 = 1 Kollektorfläche für 1 Speicherladung mit Bypass

**min.Kollekt.** (minimale Kollektortemp. als Einschaltsperr)

Die minimale Kollektortemperatur muß am Kollektorfühler S1 überschritten werden, damit die Solarfunktion freigegeben wird.

*Einstellbereich:* 10...80°C *Voreinstellung:* 20°C

**ΔT ein** (Einschalttemperaturdifferenz)

Hier ist die Temperaturdifferenz einzustellen, die zwischen dem Kollektorfühler S1 und unteren Speicherfühler gegeben sein muß, damit eine Solarwärmebelastung des Speichers beginnt. Die Speicherladung erfolgt bis die Temperaturdifferenz auf 1/3 des eingestellten Wertes abgesunken ist, oder maximale solare Speichertemperatur am unteren Speicherfühler überschritten wird.

*Einstellbereich:* 6...18K *Voreinstellung:* 10K

**Vorspülzeit** (Dauer des Bypassbetriebs)

Nach Einschalten der Solarpumpe R1 schaltet das Relais R2 erst nach Ablauf der eingestellten Vorspülzeit ein, um die Solarwärme in den Speicher zu laden. Wird die Bypassfunktion nicht genutzt, so ist diese Einstellung ohne Bedeutung für die Regelfunktion.

*Einstellbereich:* 0...5Min *Voreinstellung:* 1Min

**Drehzahl R1 ja/nein** (Drehzahlregelung der Solarpumpe)

Bei Einstellung 'ja' wird die Solarkreispumpe R1  $\Delta T$ -abhängig in 30 Stufen drehzahl geregelt mit der Maßgabe, das eingestellte  $\Delta T$  möglichst konstant zu halten. Wenn die eingestellte Temperaturdifferenz  $\Delta T_{\text{ein}}$  überschritten wird, läuft die Pumpe mit der höchsten Drehzahl (Stufe 30) an. Jeweils nach 8 Sek. wird die Drehzahlstufe neu angepaßt. Ist die momentane Temperaturdifferenz dann kleiner als der eingestellte Wert, wird die Drehzahl um eine Stufe reduziert. Ist die momentane Temperaturdifferenz größer als der eingestellte Wert, wird die Drehzahl um eine Stufe erhöht. Ist die momentane Temperaturdifferenz so groß wie der eingestellte Wert, wird die Drehzahlstufe beibehalten. Sollte der Regler die Drehzahl der Pumpe bis zur Stufe 1 heruntergeregelt haben, und das  $\Delta T$  ist kleiner als 1/3 des eingestellten Wertes, wird die Pumpe ausgeschaltet.

*Einstellbereich:* Ja/Nein *Voreinstellung:* Nein

**Tmax Speich.** (gewünschte maximale Speichertemperatur)

Bis zu dieser Temperatur wird der Speicher mit Solarwärme beladen. (Ausnahme siehe Schutzfunktion)

*Einstellbereich:* 20...90°C *Voreinstellung:* 60°C

**Sparbetrieb** (Einschaltunterdrückung der Hauptenergiequelle)

Bei aktiviertem Sparbetrieb, wird das Zuschalten der Hauptenergiequelle verhindert bzw. die Hauptenergiequelle wird wieder ausgeschaltet, wenn die aktuelle Kollektortemperatur eine ausreichende Ladetemperatur für die Speicher erwarten läßt.

*Einstellbereich:* Ja/Nein *Voreinstellung:* Nein

- weitere Einstellungen siehe 9.6 Solarschutz und 9.7 Wärmemenge

## 9.3 System 2

System 2 = 1 Kollektorfläche für 2 Speicherladung mit Bypass

**min.Kollekt.** (minimale Kollektortemp. als Einschaltsperr)

Die minimale Kollektortemperatur muß am Kollektorfühler S1 überschritten werden, damit die Solarfunktion freigegeben wird.

*Einstellbereich:* 10...80°C *Voreinstellung:* 20°C

**ΔT ein** (Einschalttemperaturdifferenz)

Hier ist die Temperaturdifferenz einzustellen, die zwischen dem Kollektorfühler S1 und unteren Speicherfühler gegeben sein muß, damit eine Solarwärmebelastung des Speichers beginnt. Die Speicherladung erfolgt bis die Temperaturdifferenz auf 1/3 des  $\Delta T$ -Wertes abgesunken ist, oder die maximale solare Speichertemperatur am unteren Speicherfühler überschritten wird.

*Einstellbereich:* 6...18K *Voreinstellung:* 10K

**Vorspülzeit** (Dauer des Bypassbetriebs)

Nach Winschalten der Solarpumpe R1 schaltet das Relais R2 erst nach Ablauf der eingestellten Vorspülzeit ein um die Solarwärme in den Speicher zu laden. Wird die Bypassfunktion nicht genutzt, so ist diese Einstellung ohne Bedeutung für die Regelfunktion.

*Einstellbereich:* 0...5Min *Voreinstellung:* 1Min

**Drehzahl R1 ja/nein** (Drehzahlregelung der Solarpumpe)

Bei Einstellung 'ja' wird die Solarkreispumpe R1  $\Delta T$ -Abhängig in 30 Stufen drehzahl geregelt mit der Maßgabe das eingestellte  $\Delta T$  möglichst konstant zu halten. (Näheres siehe System 1)

*Einstellbereich:* Ja/Nein *Voreinstellung:* Nein

**Tmax Puffer** (gewünschte maximale Puffertemperatur)

Bis zu dieser Temperatur wird der Puffer mit Solarwärme beladen. (Ausnahme siehe Schutzfunktion)

*Einstellbereich:* 20...90°C *Voreinstellung:* 60°C

**Tmax Boiler** (gewünschte maximale Boilertemperatur)

Bis zu dieser Temperatur wird der Warmwasserspeicher mit Solarwärme beladen.

*Einstellbereich:* 20...90°C *Voreinstellung:* 60°C

**Vorrang** (vorrangige Speicherbelastung)

Die Solarladung erfolgt ausschließlich in den hier angewählten Speicher, bis die eingestellte Vorrangtemperatur überschritten wird. Die Ladung des nachrangigen Speichers wird alle 10 Minuten unterbrochen um zu überprüfen, ob der Temperaturanstieg des Kollektors eine Ladung in den vorrangigen Speicher möglich macht.

*Einstellbereich:* Puffer / Boiler *Voreinstellung:* Boiler

**Vorrangtemp.** (minimale Speichertemperatur)

Erst wenn die eingestellte Temperatur am Vorrangspeicher überschritten wird, kann die Solarladung in den anderen Speicher.

*Einstellbereich:* 10...90°C *Voreinstellung:* 40°C

**Tmpsteig.** (Temperaturanstieg am Kollektor für Vorrangsperr)

Zur exakten Einstellung der Ladeprioritäten wird hier der benötigte Temperaturanstieg des Kollektors eingestellt, bei welchem die Sperrzeit für die Ladung in einen nachrangigen Speicher um eine Minute verlängert wird, da das Temperaturniveau des Kollektors voraussichtlich bald eine Ladung in den vorrangigen Speicher ermöglichen kann. Unterschreitet die Temperatursteigerung den eingestellten Wert, wird die Ladung des nachrangigen Speichers freigegeben und nach 10 Minuten erneut unterbrochen um den Temperaturanstieg des Kollektors zu betrachten.

*Einstellbereich:* 1...10K / Min. *Voreinstellung:* 3K / Min.

**Sparbetrieb** (Einschaltunterdrückung der Hauptenergiequelle)

Bei aktiviertem Sparbetrieb, wird das Zuschalten der Hauptenergiequelle verhindert bzw. die Hauptenergiequelle wird wieder ausgeschaltet, wenn die aktuelle Kollektortemperatur eine ausreichende Ladetemperatur für die Speicher erwarten läßt.

*Einstellbereich:* Ja/Nein *Voreinstellung:* Nein

- weitere Einstellungen siehe 9.6 Solarschutz und 9.7 Wärmemenge

## 9.4 System 3 und 5

System 3 = 2 Kollektorflächen (2 Solarpumpen) für 1 Speicherladung mit Bypass

*Achtung:* Für System 3 muß auch der Sensor S4 installiert sein

System 5 = 2 Kollektorflächen (1 Pumpe 1 Umschaltventil) für 1 Speicherladung mit Bypass

**min.Kollekt.** (minimale Kollektortemp. als Einschaltsperr) Die minimale Kollektortemperatur muß am jeweiligen Kollektorfühler überschritten werden, damit die Solarfunktion für diesen Kollektor freigegeben wird.

*Einstellbereich:* 10...80°C *Voreinstellung:* 20°C

**ΔT ein** (Einschalttemperaturdifferenz)

Hier ist die Temperaturdifferenz einzustellen, die zwischen den Kollektorfühlern S1+S2 und unteren Speicherfühler gegeben sein muß, damit eine Solarwärmebelastung des Speichers über den jeweiligen Kollektor beginnt. Die Speicherladung erfolgt bis die Temperaturdifferenz auf 1/3 des eingestellten Wertes abgesunken ist, oder die maximale solare Speichertemperatur am unteren Speicherfühler überschritten wird.

*Einstellbereich:* 6...18K *Voreinstellung:* 10K

**Vorspülzeit** (Dauer des Bypassbetriebs)

Nach Einschalten der Solarpumpe(n) schaltet das Relais R3 erst nach Ablauf der eingestellten Vorspülzeit ein um die Solarwärme in den Speicher zu laden. Wird die Bypassfunktion nicht genutzt, so ist diese Einstellung ohne Bedeutung für die Regelfunktion.

*Einstellbereich:* 0...5Min *Voreinstellung:* 1Min

**Drehzahl R1 ja/nein** (Drehzahlregelung der Solarpumpe)

Bei Einstellung 'ja' wird die Solarkreispumpe R1 ΔT-abhängig in 30 Stufen drehzahl geregelt mit der Maßgabe das eingestellte ΔT möglichst konstant zu halten. (Näheres siehe System 1)

*Einstellbereich:* Ja/Nein *Voreinstellung:* Nein

**Tmax Speich.** (gewünschte maximale Speichertemperatur)

Bis zu dieser Temperatur wird der Speicher mit Solarwärme beladen.

*Einstellbereich:* 20...90°C *Voreinstellung:* 60°C

**Sparbetrieb** (Einschaltunterdrückung der Hauptenergiequelle)

Bei aktiviertem Sparbetrieb wird das Zuschalten der Hauptenergiequelle verhindert bzw. die Hauptenergiequelle wird wieder ausgeschaltet, wenn die aktuellen Kollektortemperaturen eine ausreichende Ladetemperatur für den Speicher erwarten lassen.

*Einstellbereich:* Ja/Nein *Voreinstellung:* Nein

- weitere Einstellungen siehe 9.6 Solarschutz und 9.7 Wärmemenge

## 9.5 System 4 und 6

System 4 = 2 Kollektorflächen (2 Solarpumpen) für 2 Speicher

*Achtung:* Für System 4 muß auch der Sensor S4 installiert sein

System 6 = 2 Kollektorflächen (1 Pumpe 1 Umschaltventil) für 2 Speicherladung

**min.Kollekt.** (minimale Kollektortemp. als Einschaltsperr) Die minimale Kollektortemperatur muß am jeweiligen Kollektorfühler überschritten werden, damit die Solarfunktion für diesen Kollektor freigegeben wird.

*Einstellbereich:* 10...80°C *Voreinstellung:* 20°C

**ΔT ein** (Einschalttemperaturdifferenz)

Hier ist die Temperaturdifferenz einzustellen, die zwischen den Kollektorfühlern S1+S2 und unteren Speicherfühler gegeben sein muß, damit eine Solarwärmebelastung des Speichers über den jeweiligen Kollektor beginnt. Die Speicherladung erfolgt bis die Temperaturdifferenz auf 1/3 des eingestellten Wertes abgesunken ist, oder maximale solare Speichertemperatur am unteren Speicherfühler überschritten wird.

*Einstellbereich:* 6...18K *Voreinstellung:* 10K

**Drehzahl R1 ja/nein** (Drehzahlregelung der Solarpumpe)

Bei Einstellung 'ja' wird die Solarkreispumpe R1 ΔT-Abhängig in 30 Stufen drehzahl geregelt mit der Maßgabe das eingestellte ΔT möglichst konstant zu halten. (Näheres siehe System 1)

*Einstellbereich:* Ja/Nein *Voreinstellung:* Nein

**Tmax Boiler** (gewünschte maximale Boilertempertur)

Bis zu dieser Temperatur wird der Boiler mit Solarwärme beladen.

*Einstellbereich:* 20...90°C *Voreinstellung:* 60°C

**Tmax Puffer** (gewünschte maximale Speichertemperatur)

Bis zu dieser Temperatur wird der Pufferspeicher mit Solarwärme beladen. (Ausnahme siehe Schutzfunktion)

*Einstellbereich:* 20...90°C *Voreinstellung:* 60°C

**Vorrang** (vorrangige Speicherbelastung)

Die Solarladung erfolgt ausschließlich in den hier angewählten Speicher, bis die eingestellte Vorrangtemperatur überschritten wird. Die Ladung des nachrangigen Speichers wird alle 10 Minuten unterbrochen um zu überprüfen, ob der Temperaturanstieg des Kollektors eine Ladung in den vorrangigen Speicher möglich macht.

*Einstellbereich:* Puffer / Boiler *Voreinstellung:* Boiler

**Vorrangtemp.** (minimale Speichertemperatur)

Erst wenn die eingestellte Temperatur am Vorrangspeicher überschritten wird, kann die Solarladung in den anderen Speicher.

*Einstellbereich:* 10...90°C *Voreinstellung:* 40°C

**Tmpsteig.** (Temperaturanstieg am Kollektor für Vorrangsperr)

Zur exakten Einstellung der Ladeprioritäten, wird hier der benötigte Temperaturanstieg des Kollektors eingestellt, bei welchem die Sperrzeit für die Ladung in einen nachrangigen Speicher um eine Minute verlängert wird, da das Temperaturniveau des Kollektors vorraussichtlich bald eine Ladung in den vorrangigen Speicher ermöglichen kann. Unterschreitet die Temperatursteigerung den eingestellten Wert wird die Ladung des nachrangigen Speichers freigegeben und nach 10 Minuten erneut unterbrochen um den Temperaturanstieg des Kollektors zu betrachten.

*Einstellbereich:* 1...10K / Min. *Voreinstellung:* 3K / Min.

**Sparbetrieb** (Einschaltunterdrückung der Hauptenergiequelle)

Bei aktiviertem Sparbetrieb, wird das Zuschalten der Hauptenergiequelle verhindert bzw. die Hauptenergiequelle wird wieder ausgeschaltet, wenn die aktuellen Kollektortemperaturen eine ausreichende Ladetemperatur für den Speicher erwarten lassen.

*Einstellbereich:* Ja/Nein *Voreinstellung:* Nein

- weitere Einstellungen siehe 9.6 Solarschutz und 9.7 Wärmemenge

## 9.6 Solarschutzfunktion

Zum aktivieren der Solarschutzfunktion sind nachfolgende Einstellungen vorzunehmen:

**Solarschutz** (Aktivieren verschiedener Solarschutzprogramme)  
Das EWM-Solar bietet die Möglichkeit, unterschiedliche solare Übertemperaturschutzfunktionen zu aktivieren. Wird die Einstellung 'nein' gewählt, erfolgen die weiteren Abfragen zum Solarschutz nicht.

Achtung: Die Solarschutzfunktion ersetzt auf keinen Fall gesetzlich vorgeschriebene Sicherheitseinrichtungen.

*Einstellbereich: ja/nein Voreinstellung: nein*

**SSF Variante** (gewünschte Solarschutzvariante einstellen)

Es stehen zwei von der Funktion vollkommen unterschiedliche Solarschutzvarianten zur Auswahl:

Variante 1 - Bei Überschreiten der 'SSF-ein' Temperatur am Kollektor schaltet die Solarpumpe ein um die Übertemperatur des Kollektors in den Speicher abzuführen. Dabei ist zu beachten, daß der Speicher im Solarschutzfall über die eingestellte maximale solare Speichertemperatur 'Tmax Speich.' aufgeheizt werden kann. Bei Anlagen mit Puffer und Boiler erfolgt die Wärmeabgabe ausschließlich in den Pufferspeicher. Die Solarschutzfunktion wird beendet, sobald die Kollektortemperatur die 'SSF-aus' Temperatur unterschreitet.

Variante 2 - Bei Überschreiten der 'SSF-ein' Temperatur am Kollektor schaltet die Solarpumpe aus bzw. nicht mehr ein. Die Solarschutzfunktion wird beendet sobald die Kollektortemperatur die 'SSF-ein' Temperatur um 5K unterschreitet.

*Einstellbereich: Variante 1 / 2 Voreinstellung: 1*

**SSF ein:** (Solarschutzfunktion-Einschalttemperatur)

Wird der hier eingestellte Wert am Kollektorfühler überschritten wird die Solarschutzfunktion aktiviert.

*Einstellbereich: 100...150°C Voreinstellung: 110°C*

**SSF aus:** (Solarschutzfunktion-Ausschalttemperatur)

Die Solarschutzfunktion bleibt eingeschaltet, bis die hier eingestellte Temperatur am Kollektorfühler unterschritten wird.

*Einstellbereich: 50...SSF R1 ein -5K Voreinstellung: 100°C*

**SSF Sp.Max** (Solarschutz-Speichmaximalbegrenzung)

*Abfrage erfolgt nur wenn Solarschutzvariante 1 eingestellt ist*  
Die Wärmeabgabe in den Speicher wird abgeschaltet, sobald der gewählte Wert am unteren Speicherfühler überschritten wird, um den Speicher vor Übertemperatur zu schützen.

(Angaben des Speicherherstellers beachten !)

*Einstellbereich: 50..140°C Voreinstellung: 90°C*

**SSF Hzk.ein** (Solarschutz-Wärmeabgabefunktion)

*Abfrage erfolgt nur wenn Solarschutzvariante 1 eingestellt ist*  
Überschreitet die Temperatur am unteren Speicherfühler den eingestellten Wert so wird die Überschußwärme über die Kessel- und Heizungspumpe in die Heizkreise (max. Vorlauftemperatur) abgeführt.

*Einstellbereich: 50..130°C Voreinstellung: 85°C*

**Rückkühl.** (Rückkühlfunktion über den Kollektor)

*Abfrage erfolgt nur wenn Solarschutzvariante 1 eingestellt ist*  
Wird die Rückkühlfunktion durch die Einstellung 'ja' aktiviert, so wird die überschüssige Wärme aus dem Speicher wieder an den Kollektor abgegeben, wenn die Speichertemperatur über dem eingestellten 'Tmax-Speicher' Wert liegt und der Kollektor mindestens 30K kälter ist als der Speicher. Beträgt die Temperaturdifferenz zwischen Speicher und Kollektor nur noch 10K, so wird die Rückkühlfunktion wieder abgeschaltet.

*Einstellbereich: ja / nein Voreinstellung: nein*

## 9.7 Wärmemengenzählung

**Wärmezähler** (solare Wärmemengenzählung aktivieren)

Soll keine solare Wärmemengenzählung durchgeführt werden, so ist die Einstellung 'nein' zu wählen und die nachfolgenden Einstellungen entfallen.

Wird die solare Wärmemengenzählung gewünscht, so ist die Einstellung 'ja' zu wählen. Zusätzlich zum Kollektorfühler werden die Fühler S3 (Solar-Vorlauf) und S4 (Solar-Rücklauf) benötigt. Zusätzlich wird für eine möglichst genaue Wärmemengenerfassung der Einsatz eines Volumenmeßteils mit Impuls- ausgang (Taskrate 1L/Impuls) empfohlen.

*Einstellbereich: ja/nein Voreinstellung: nein*

**Volumenmeßt.** (Wärmezählung mit / ohne Volumenmeßteil)

Für eine möglichst exakte Wärmemengenzählung, speziell bei drehzahl geregelter Solarpumpe, ist der Einsatz eines Volumenmeßteils erforderlich. Hierbei ist die Einstellung 'ja' zu wählen. Der Regler ist auf Volumenmeßteile mit 1 Liter/Impuls programmiert.

*Einstellbereich: ja/nein Voreinstellung: ja*

**Durchfl.** (Durchfluß manuell ermitteln und eingeben)

*Diese Abfrage erfolgt nur wenn 'Volumenmeßteil nein' gewählt*  
Der Durchfluß ist einmalig genau zu ermitteln (z.B. Taco-Setter) und kann entsprechend am Regler eingegeben werden.

*Einstellbereich: 0...2500l/h Voreinstellung: 1000l/h*

**Glykoianteil** (Anteil des Frostschutzmittels festlegen)

Es ist der Frostschutzmittelanteil auf Glykol-Basis des Wasser-Frostschutz-Gemisches einzustellen.

*Einstellbereich: 0...80%. Voreinstellung: 40%*

**Glykolart** (eingesetztes Frostschutzmittel wählen)

Es ist einzustellen ob als Frostschutzmittel Propylenglykol oder Ethylenglykol eingesetzt worden ist.

*Einstellbereich: Prop. / Ethy Voreinstellung: Prop.*

## 10. Temperatur- und Meßwerte

Um die aktuellen Temperaturwerte oder die Daten der Wärmemengenzählung abzurufen am Basisgerät das Menü 'Temperaturen' aufrufen und dann das EWM-Solar aufrufen. Soll der Wärmemengen- und Betriebsstundenzähler zurückgesetzt werden, so findet diese Einstellung im Menü Sonderfunktionen statt.

## 11. Fehlermeldungen

Ein Fehler an der Solaranlage wird durch blinken der roten LED am EWM-Solar dargestellt. Die zugehörige Fehlermeldung kann dann am Basisgerät im Menü 'Temperaturen' unter EWM-Solar abgerufen werden. Hinweis: Ein Fehler muß mind. 90sek. auftreten, damit er angezeigt wird und die rote LED-blinkt. Sollten mehrere Fehler gleichzeitig auftreten, so hat der Fehler mit der kleinsten Nummer die höchste Priorität und wird somit angezeigt. Die Fehler 2-4 werden nur bei aktivierter Wärmemengenerfassung vom EWM-Solar erkannt und am Basisgerät angezeigt.

Fehlernummer 1:	Fühler defekt !
Fehlernummer 2:	Wärmeverlust über Kollektor
Fehlernummer 3:	Ineffizienter Wärmeertrag (Leistung<50W)
Fehlernummer 4:	Kein Durchfluß

Maßnahmen:

zu 1: Fühler nach Meßtabelle auf Seite 3 überprüfen  
zu 2: durch Eigenzirkulation /z.B. Sperrventil defekt  
zu 3: Temperaturdifferenz-Einstellwert erhöhen  
zu 4: Pumpe und Volumenmeßteil prüfen

Techn. Änderungen vorbehalten. Dargestellte Abbildungen und Beschreibung erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.  
Hersteller: SOREL GmbH Mikroelektronik, Jahnstraße 36, D-45549 Sprockhövel, Tel.: 0 23 39/6841, Fax: 0 23 39/60 25

Beratung und Vertrieb:

Ihre Heizungs-Fachfirma: