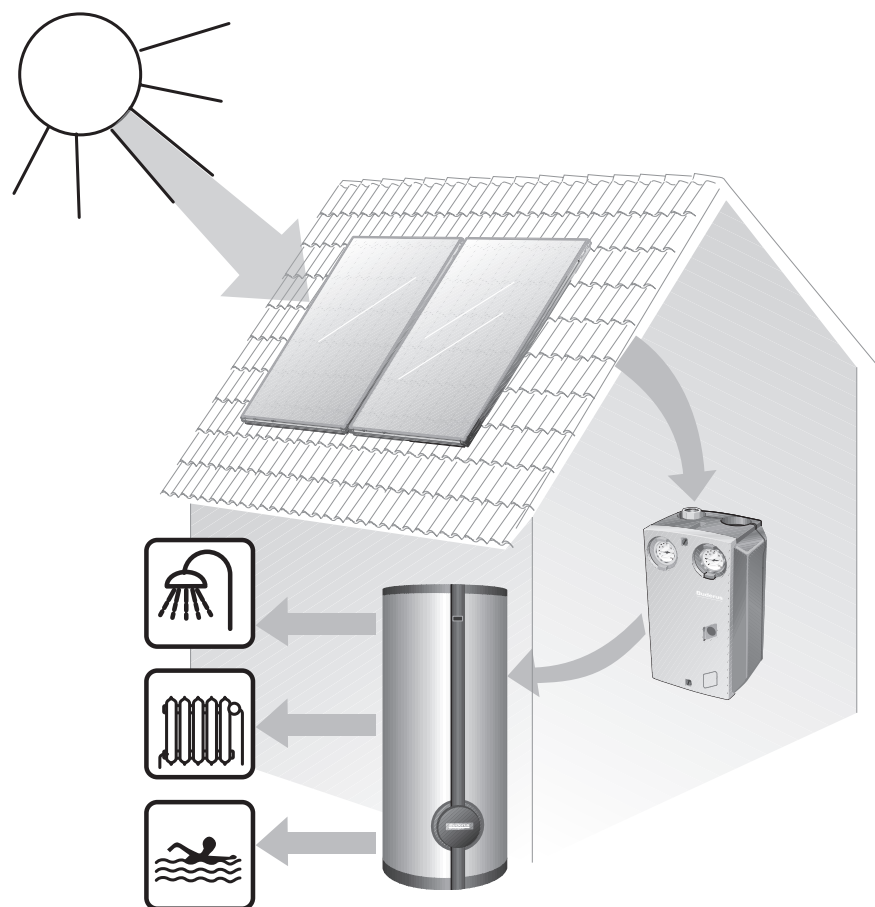


Bedienungsanleitung

Solaranlage mit Regelgerät KR 0106





Die Geräte entsprechen den grundlegenden Anforderungen der zutreffenden europäischen Richtlinien.

Die Konformität wurde nachgewiesen. Die entsprechenden Unterlagen und die Originale der Konformitätserklärungen sind beim Hersteller hinterlegt.

Zu dieser Anweisung

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur sicheren und sachgerechten Bedienung Ihrer Solaranlage.

- Lassen Sie sich die gesamten technischen Unterlagen Ihrer Solaranlage von Ihrem Fachhandwerker übergeben.
- Lassen Sie sich Wirkungsweise und Bedienung Ihrer Solaranlage von Ihrem Fachhandwerker erklären.



RECYCLING

Nach Ende der Lebensdauer können Solarspeicher, Regelgerät, Kollektoren und andere Bauteile dem Hersteller zurückgegeben werden. Die Werkstoffe werden dann dem umweltverträglichsten Recyclingverfahren zugeführt.

Zuordnung

Die Solaranlage können Sie einzeln zusammenstellen oder als Solarpaket bestellen.

Die Solarpakete können ebenfalls mit unterschiedlichen Produkten ausgestattet sein bzw. kombiniert werden.

Daher wird in dieser Bedienungsanleitung nicht auf die Unterschiede der verschiedenen Produkte eingegangen. Vielmehr wird Ihnen im Allgemeinen erklärt, wie Sie die Solaranlage bedienen und kontrollieren können.

Produktbezeichnungen

Die unterschiedlichen Kollektorbauarten Flach- und Vakuumröhrenkollektoren werden einheitlich als „Kollektor“ bezeichnet.

Die unterschiedlichen Speicherbauarten (z. B. Kombispeicher, Pufferspeicher) werden einheitlich als „Speicher“ bezeichnet.

Technische Änderungen vorbehalten!

Durch stetige Weiterentwicklungen können Abbildungen, Funktionsschritte und technische Daten geringfügig abweichen.

Aktualisierung der Dokumentation

Haben Sie Vorschläge zur Verbesserung oder haben Sie Unregelmäßigkeiten festgestellt, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

1	Zu Ihrer Sicherheit	.4
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	.4
1.2	Aufbau der Hinweise	.4
1.3	Beachten Sie diese Sicherheitshinweise	.4
2	Produktbeschreibung	.5
3	Hinweise zum Betrieb der Solaranlage	.6
3.1	Elemente der Kompletstation	.6
3.2	Bedienelemente des Regelgerätes	.7
4	Regelgerät bedienen	.8
4.1	Übersicht des Hauptmenüs	.8
4.2	Temperaturen anzeigen lassen	.9
4.3	Einstellungen anzeigen lassen	.10
4.4	Betriebsarten wählen	.12
5	Solaranlage kontrollieren und warten	.13
5.1	Warum ist eine regelmäßige Wartung wichtig?	.13
5.2	Solaranlage selbst kontrollieren	.13
5.3	Anlagendruck kontrollieren, ggf. neu einstellen lassen	.13
5.4	Kollektoren reinigen	.14
6	Protokoll für den Bediener	.15

1 Zu Ihrer Sicherheit

Die Solaranlage und Kollektoren sowie deren Montagesysteme (Überdach, Flachdach, Dachintegration und Fassade) sind nach den neuesten technologischen Erkenntnissen und sicherheitstechnischen Regeln konstruiert und gefertigt.

Dabei wurde auf die Bedienungsfreundlichkeit besonderer Wert gelegt. Zur sicheren, wirtschaftlichen und umweltfreundlichen Nutzung der Solaranlage empfehlen wir Ihnen, die Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitung zu beachten.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Ihre Solaranlage dient der Trinkwassererwärmung, Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung und/oder der Schwimmbaderwärmung. Sie ist nahezu wartungsfrei.

Beachten Sie zusätzlich die bestimmungsgemäße Verwendung der verschiedenen Komponenten (siehe deren technische Unterlagen) Ihrer Solaranlage.

1.2 Aufbau der Hinweise

Es werden zwei Gefahrenstufen unterschieden und durch Signalwörter gekennzeichnet:



WARNUNG!

LEBENSGEFAHR

Kennzeichnet eine möglicherweise von einem Produkt ausgehende Gefahr, die ohne ausreichende Vorsorge zu schweren Körperverletzungen oder sogar zum Tode führen kann.



VORSICHT!

VERLETZUNGSGEFAHR/ ANLAGENSCHADEN

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu mittleren oder leichten Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen kann.



ANWENDERHINWEIS

Hier erhalten Sie Anwendertipps für eine optimale Gerätenutzung und -einstellung sowie sonstige nützliche Informationen.

1.3 Beachten Sie diese Sicherheitshinweise

Durch eine unsachgemäße Bedienung der Solaranlage können Sachschäden entstehen.

- Betreiben Sie die Solaranlage nur bestimmungsgemäß und in einwandfreiem Zustand.
- Lassen Sie die Solaranlage von einem Fachhandwerker installieren.
- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch.



WARNUNG!

LEBENSGEFAHR

durch Sturz vom Dach.

- Lassen Sie Inspektions-, Wartungs- oder Reinigungsarbeiten auf dem Dach von einer Fachfirma ausführen.
- Betreten Sie niemals ungesichert und ohne Schutzausrüstung Ihr Dach.



VORSICHT!

ANLAGENSCHADEN

durch nicht fachgerechte Arbeiten an der Solaranlage.

- Benachrichtigen Sie bei Störungen Ihren Fachhandwerker.
- Lassen Sie Störungen sofort durch Ihre Fachhandwerker beheben.

2 Produktbeschreibung

Die Hauptbestandteile der Solaranlage sind:

- Kollektorfeld (Abb. 1, **Pos. 1**).
Das Kollektorfeld kann aus Vakuumröhrenkollektoren oder aus Flachkollektoren bestehen.
- Komplettstation (Abb. 1, **Pos. 2**)
Die Komplettstation besteht aus Umwälzpumpe, Sicherheits- und Absperrarmaturen für den Solar-kreis.
- Regelung (ggf. in Komplettstation eingebaut).
- Solarspeicher (Abb. 1, **Pos. 4**)
Der Solarspeicher dient zur Speicherung der gewonnenen Solarenergie. Je nach Art der Nutzung kann es sich um einen Trinkwasser-, Puffer- (zur Heizungsunterstützung) oder Kombispeicher (zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung) handeln.
Die meisten Solarspeicher sind mit einem zweiten Wärmetauscher ausgestattet („bivalent“), über den eine konventionelle Nachheizung mit dem Heizkessel möglich ist, wenn der Bedarf einmal größer ist als der solare Ertrag.

So arbeitet Ihre Solaranlage

Wenn die eingestellte Temperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld (Abb. 1, **Pos. 6**) und Solarspeicher (Abb. 1, **Pos. 5** – unten) überschritten wird, wird die Umwälzpumpe eingeschaltet.

Die Umwälzpumpe transportiert das Wärmeträgermedium im Kreislauf durch das Kollektorfeld (Abb. 1, **Pos. 1**) zum Verbraucher. In der Regel ist dies ein Solarspeicher (Abb. 1, **Pos. 3**). Im Solarspeicher befindet sich ein Wärmetauscher, der die solar gewonnene Wärme vom Wärmeträgermedium auf das Trink- oder Heizungswasser überträgt.

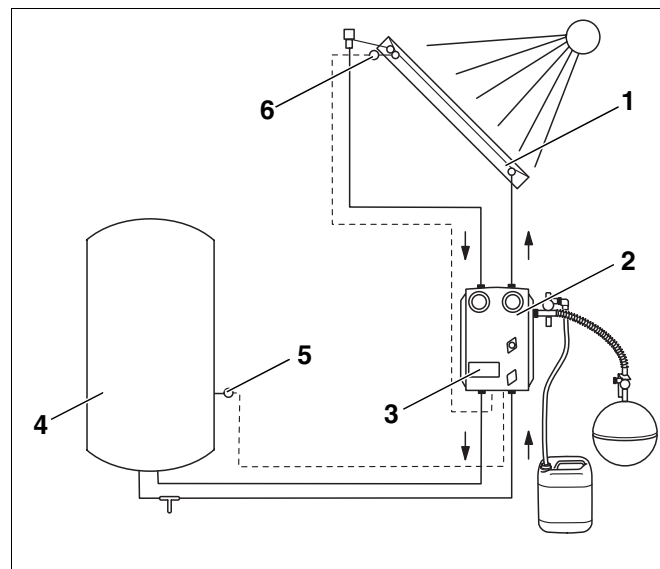


Abb. 1 Schema einer Solaranlage

Pos. 1: Kollektorfeld (Kollektoren)

Pos. 2: Komplettstation

Pos. 3: Regelung (hier in die Komplettstation integriert)

Pos. 4: Solarspeicher

Pos. 5: Temperatursfühler am Solarspeicher

Pos. 6: Temperatursfühler am Kollektor

3 Hinweise zum Betrieb der Solaranlage

Die Solaranlage wird bei der Inbetriebnahme von Ihrem Fachhandwerker eingestellt und läuft vollautomatisch.

- Schalten Sie die Solaranlage auch bei längerer Abwesenheit (z. B. Urlaub) nicht ab. Die Solaranlage ist eigensicher.
- Kontrollieren Sie nach einem Stromausfall bzw. längerer Abwesenheit den Anlagendruck am Manometer (Abb. 2, **Pos. 4**) der Komplettstation (siehe Kapitel 5.3 „Anlagendruck kontrollieren, ggf. neu einstellen lassen“, Seite 13).

3.1 Elemente der Komplettstation

Die Hauptbestandteile der Komplettstation sind:

- Regelgerät (Abb. 2, **Pos. 1**)
Das Regelgerät überwacht und regelt die Solaranlage für einen optimalen solaren Ertrag. Bei manchen Komplettstationen ist ein externes Regelgerät installiert.
- Thermometer (Abb. 2, **Pos. 2 und 3**)
An den eingebauten Thermometern können Sie direkt die Temperaturen des solaren Vor- und Rücklaufs ablesen.
- Manometer (Abb. 2, **Pos. 4**)
Das Manometer zeigt den Anlagendruck an.

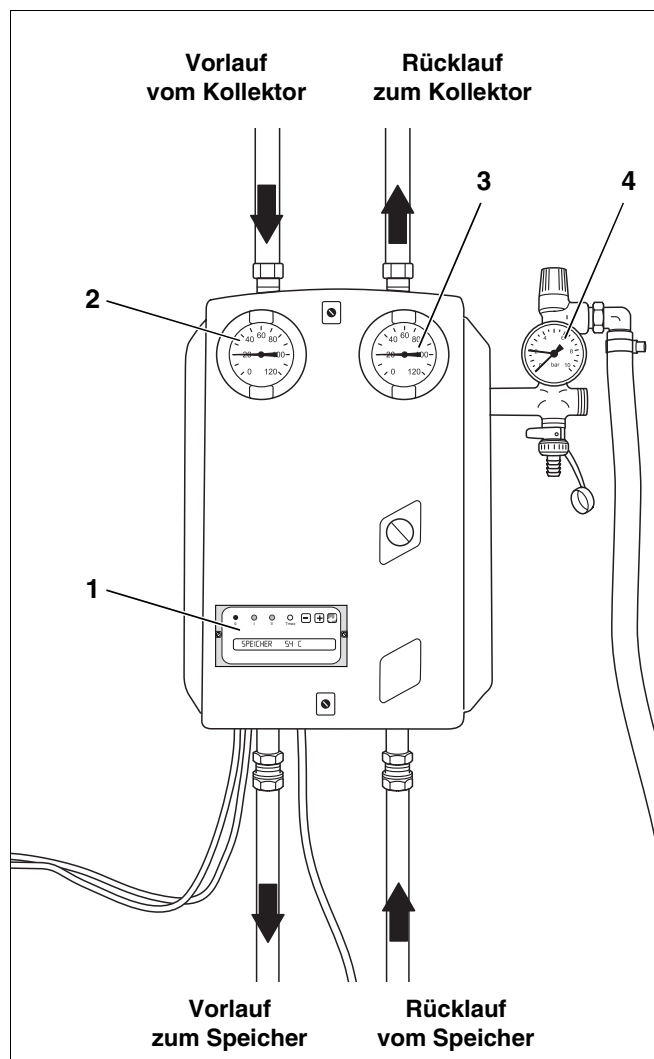


Abb. 2 Komplettstation KS (hier: KS 01.. R mit integriertem Regelgerät)

Pos. 1: Regelgerät KR 0106

Pos. 2: Thermometer solarer Vorlauf

Pos. 3: Thermometer solarer Rücklauf

Pos. 4: Manometer

3.2 Bedienelemente des Regelgerätes

Mit der Plus-, Minus- und Entertaste können Sie z. B. Einstellungen ändern oder sich Werte im Display anzeigen lassen.

Die vier LEDs (Abb. 3, **Pos. 1** bis **4**) signalisieren den Betriebszustand der Solaranlage wie in Tabelle 1 dargestellt.

LED	Zustand	Bedeutung
0 (rot)	leuchtet	Automatik-Betrieb, Umwälzpumpen P1 und P2 außer Betrieb, da keine ausreichende Temperaturdifferenz vorliegt
	blinkt schnell	Handbetrieb oder Temperaturfühler (am Solarspeicher oder Kollektor) defekt
	blinkt langsam	Betriebsart „Aus“
I (grün)	leuchtet	Umwälzpumpe P1 in Betrieb
II (grün)	leuchtet	zusätzliche Umwälzpumpe P2 in Betrieb
Tmax (gelb)	leuchtet	Speicher-Maximaltemperatur erreicht
	blinkt schnell	Kollektor-Maximaltemperatur erreicht

Tab. 1 LED – Betriebszustand und Bedeutung

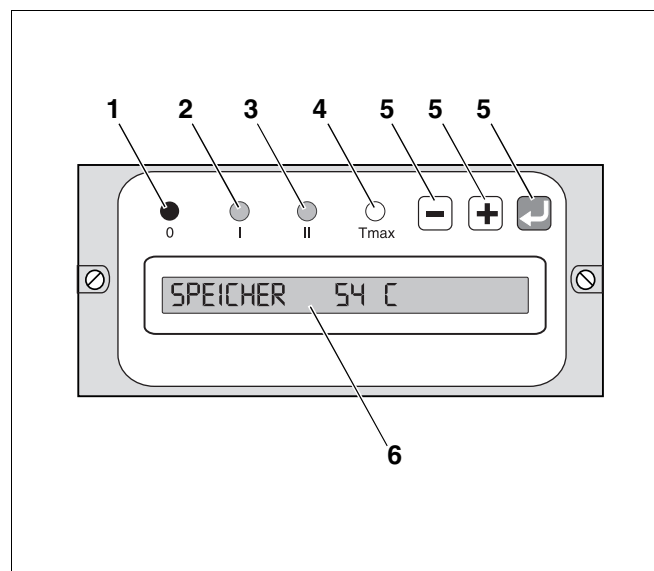


Abb. 3 Regelgerät KR 0106

Pos. 1: LED 0 (rot)

Pos. 2: LED I (grün)

Pos. 3: LED II (grün)

Pos. 4: LED Tmax (gelb)

Pos. 5: Plus-, Minus- und Entertaste zum Ändern von Werten und zum Bewegen im Menü

Pos. 6: Display

4 Regelgerät bedienen

Das Regelgerät regelt die Drehzahl der Umwälzpumpe abhängig vom Betriebszustand, um die gewonnene Wärme optimal dem Verbraucher (Solarspeicher) zuzuführen.

Wenn die eingestellte Temperaturdifferenz ΔT zwischen Kollektor und Solarspeicher überschritten ist, wird die Umwälzpumpe P1 zur Wärmegewinnung eingeschaltet. Wenn die Temperaturdifferenz zu gering ist (Solarspeicher kann nicht weiter aufgeladen werden), wird die Umwälzpumpe P1 abgeschaltet, damit die Wärmemenge im Solarspeicher erhalten bleibt.

Wenn die eingestellte Kollektor- oder die Speicher-Maximaltemperatur überschritten ist, wird die Umwälzpumpe P1 ebenfalls abgeschaltet, um die Anlagenkomponenten zu schützen.



VORSICHT!

ANLAGENSCHADEN

durch Änderungen an den Anlageneinstellungen.

- Nehmen Sie als Betreiber keine Änderungen an den hier nicht beschriebenen Parametern vor.

4.1 Übersicht des Hauptmenüs

Die Abbildung 4 zeigt Ihnen, wie Sie das Regelgerät mit Hilfe der drei Tasten (Enter-, Plus- und Minus-Taste) bedienen.

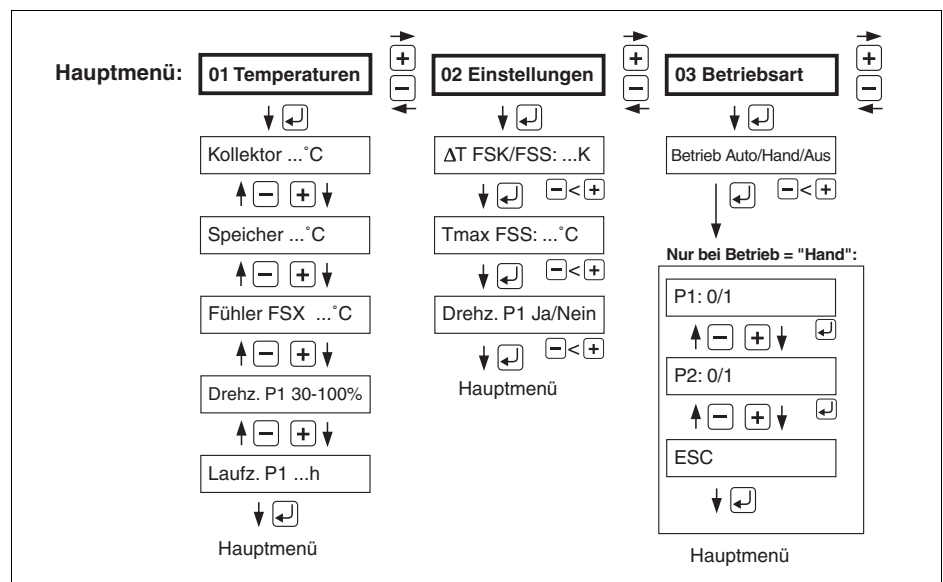
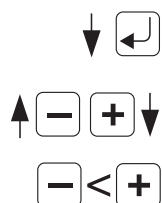


Abb. 4 Menüführung des Regelgerätes

Beispiele zur Bedienung (vgl. Abb. 4)



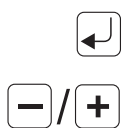
Entertaste drücken, um das Hauptmenü zu öffnen oder um zum nächsten Parameter zu wechseln.

Plus- bzw. Entertaste drücken, um zum nächsten Parameter zu wechseln.

Minus- bzw. Plustaste drücken, um den Wert zu verändern.

4.2 Temperaturen anzeigen lassen

Mit dem Hauptmenü „01 Temperaturen“ können Sie sich verschiedene Betriebswerte der Solaranlage anzeigen lassen.



Entertaste drücken, um das Hauptmenü „01 Temperaturen“ aufzurufen.

Minus- oder Plustaste drücken, um sich die Betriebswerte der Solaranlage im Display anzeigen zu lassen.

4.2.1 Temperaturen

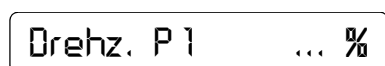
Das Display zeigt die gemessene Kollektor- und Speichertemperatur an.

Der Fühler FSX ist ein zusätzlicher Fühler, der z. B. die Speichertemperatur im oberen Speicherbereich anzeigen kann. Der Fühler FSX dient nur der Anzeige und wird nicht von der Regelung ausgewertet.



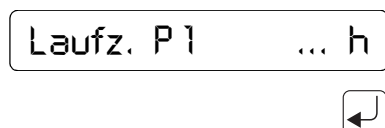
4.2.2 Drehzahlregelung

Die Drehzahl der Umwälzpumpe P1 wird durch das Regelgerät, abhängig vom Betriebszustand, geregelt, um die eingestellte Temperaturdifferenz möglichst konstant zu halten. Der Drehzahlbereich liegt zwischen 30 % (kleinste Drehzahl) und 100 % (größte Drehzahl).



4.2.3 Betriebsstunden

Anzahl der gesamten Betriebsstunden der Umwälzpumpe P1 (Verbraucher 1).



4.3 Einstellungen anzeigen lassen

Mit dem Hauptmenü „02 Einstellungen“ können Sie sich die Einschalt-Temperaturdifferenz, Ausschalt-Temperaturdifferenz, Speicher-Maximaltemperatur sowie die Drehzahl der Umwälzpumpe anzeigen lassen.



ANWENDERHINWEIS

Lassen Sie Änderungen an den Einstellungen nur von Ihrem Fachhandwerker durchführen, um die einwandfreie Funktion Ihrer Solaranlage sicherzustellen.



Entertaste drücken, um das Hauptmenü „02 Einstellungen“ aufzurufen.



Minus- oder Plustaste drücken, um sich die Temperaturdifferenzen bzw. Temperaturen im Display anzeigen zu lassen.

ΔT FSK/FSS ... K

4.3.1 Einschalt-Temperaturdifferenz

Ist die eingestellte Einschalt-Temperaturdifferenz ΔT zwischen Solarspeicher und Kollektorfeld erreicht, so läuft die Umwälzpumpe. Die LED I (grün) leuchtet.

	Eingabebereich	Werkseinstellung
Einschalt-Temperaturdifferenz	6 – 30 K	10 K

4.3.2 Ausschalt-Temperaturdifferenz

Über die Einschalt-Temperaturdifferenz ist auch die Ausschalt-Temperaturdifferenz automatisch festgelegt. Wenn im Automatikbetrieb die Einschalt-Temperaturdifferenz um mehr als die Hälfte des eingestellten Wertes unterschritten wird und das Regelgerät die Drehzahl der Umwälzpumpe auf den kleinsten Wert reduziert hat, so wird die Umwälzpumpe abgeschaltet.

Tmax F55 ... °C

4.3.3 Speicher-Maximaltemperatur

Die für den Solarspeicher zulässige Maximaltemperatur kann eingestellt werden (Werkseinstellung: 60 °C). Erreicht die Temperatur am Speicherfühler diese Temperatur, wird die Umwälzpumpe ausgeschaltet und die LED Tmax (gelb) leuchtet.

Wenn die Speichertemperatur den Wert von Tmax F55 um 5 K unterschreitet, schaltet sich die Umwälzpumpe automatisch wieder ein.

	Eingabebereich	Werkseinstellung
Speicher-Maximaltemperatur	20 – 90 °C	60 °C



WARNUNG!

VERBRÜHUNGSGEFAHR

Wenn Speichertemperaturen über 60 °C eingestellt sind, besteht Verbrühungsgefahr an den Zapfstellen.

- Fragen Sie Ihren Heizungsfachmann nach der eingestellten maximalen Warmwassertemperatur und/oder kontrollieren Sie diese selbst.
- Drehen Sie nur gemischtes Warmwasser auf.

4.3.4 Kollektor-Maximaltemperatur

Bei Überschreitung der Kollektor-Maximaltemperatur wird die Umwälzpumpe P1 aus- bzw. nicht mehr eingeschaltet. Wenn die Temperatur am Kollektorfühler den Wert um 5 K unterschreitet, schaltet sich die Umwälzpumpe automatisch wieder ein.

4.3.5 Drehzahlregelung

Drehz. P1 ... Ja

Besonders effizient arbeitet eine Solaranlage mit einer Drehzahlregelung. Beim Regelgerät können Sie diese ein- bzw. ausschalten. Im Normalfall sollte die Drehzahlregelung eingeschaltet sein („Ja“).

	Eingabebereich	Werkseinstellung
Drehzahlregelung P1	Ja/Nein	Ja



Entertaste drücken, um zurück in das Hauptmenü zu gelangen.

4.4 Betriebsarten wählen

Mit dem Hauptmenü „03 Betriebsart“ können Sie den Automatikbetrieb, Handbetrieb wählen oder die Umwälzpumpen ein-/bzw. ausschalten.



Entertaste drücken, um das Hauptmenü „03 Betriebsart“ aufzurufen.



Minus- oder Plus-Taste drücken, um die Betriebsart zu wählen.

Betrieb: Auto

Die normale Einstellung ist „Auto“ (Automatik-Betrieb). Mit der Einstellung „Aus“ können Sie die Regelung abschalten. Im Handbetrieb können Sie die Umwälzpumpen P1 und P2 manuell ansteuern.

Handbetrieb (Untermenü)



Im Hauptmenü „03 Betriebsart“ Entertaste drücken, um den Handbetrieb zu aktivieren.



Minus- oder Plus-Taste drücken, um manuell die Umwälzpumpen P1 und P2 (nur bei Betrieb = „Hand“) auszuwählen.

P1:0 P2:0 ESC

Mit „ESC“ können Sie das Untermenü verlassen.



Entertaste drücken, um P1 oder P2 ein- bzw. auszuschalten oder mit „ESC“ das Untermenü zu verlassen (0 = „Aus“, 1 = „Ein“).



ANWENDERHINWEIS

Die Schutzfunktionen „Speicher-Maximaltemperatur“ (siehe Kapitel 4.3.3) und „Kollektor-Maximaltemperatur“ (siehe Kapitel 4.3.4) gelten auch für den Handbetrieb. Zum Schutz der Anlagenkomponenten kann die Solaranlage bei zu hohen Temperaturen daher auch im Handbetrieb nicht betrieben werden.

	Eingabebereich	Werkseinstellung
Betriebsart	Auto Hand Aus	Auto



Entertaste drücken, um zurück in das Hauptmenü zu gelangen.

5 Solaranlage kontrollieren und warten

Ihre Solaranlage zur Trinkwassererwärmung, Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung und/oder Schwimmbaderwärmung ist nahezu wartungsfrei.

5.1 Warum ist eine regelmäßige Wartung wichtig?

Wir empfehlen Ihnen, alle 2 – 3 Jahre eine Wartung von Ihrem Fachhandwerker durchführen zu lassen, um eine einwandfreie Funktion sicherzustellen und mögliche Beschädigungen zu erkennen und zu beseitigen.

Aus den folgenden Gründen sollten Sie Ihre Solaranlage regelmäßig warten lassen:

- um den hohen Anlagenwirkungsgrad zu erhalten und die Solaranlage effizient zu betreiben und
- um eine hohe Betriebssicherheit zu erreichen.

5.2 Solaranlage selbst kontrollieren

Sie selbst können dazu beitragen, dass Ihre Solaranlage einwandfrei funktioniert, indem Sie:

- die Temperaturdifferenz zwischen solarem Vor- und Rücklauf sowie die Kollektor- und die Speichertemperatur etwa zweimal jährlich kontrollieren,
- bei Komplettstationen, die mit Solarfluid betrieben werden, den Anlagendruck kontrollieren,
- die Wärmemenge kontrollieren (falls ein Wärmemengenzähler installiert ist).



ANWENDERHINWEIS

Wenn Sie sich die kontrollierten Werte notieren wollen, können Sie dazu das Protokoll auf Seite 15 benutzen – auch als Kopiervorlage.

5.3 Anlagendruck kontrollieren, ggf. neu einstellen lassen

- Prüfen Sie den Anlagendruck am Manometer (Abb. 2, **Pos. 4**, Seite 6) im kalten Anlagenzustand (ca. 20 °C). Beauftragen Sie Ihren Fachhandwerker, wenn der Anlagendruck deutlich abgefallen ist.



ANWENDERHINWEIS

Druckschwankungen innerhalb des Solarkreislaufes aufgrund von Temperaturänderungen sind üblich und führen nicht zu Störungen der Solaranlage.

Wenn der Druck der Solaranlage abgefallen ist:

- Prüfen Sie, ob sich Solarfluid im Auffangbehälter unterhalb der Komplettstation angesammelt hat.

Ein Druckabfall kann folgende Ursachen haben:

- Das Sicherheitsventil hat abgeblasen.
- Es liegt eine Leckage im Solarkreislauf vor.
- Der automatische Entlüfter hat Luft bzw. Dampf ausgeblasen.
- Informieren Sie Ihren Fachhandwerker.



VORSICHT!

VERLETZUNGSGEFAHR

durch Kontakt mit Solarfluid.

- Gelangt Solarfluid in Ihre Augen, spülen Sie die Augen bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich aus.
- Lagern Sie das Solarfluid sicher vor Kindern.

Das Solarfluid ist nicht korrosiv. Es ist biologisch abbaubar.

5.4 Kollektoren reinigen

Kollektoren, die mit einem Neigungswinkel größer 30° montiert sind, müssen in der Regel nicht gereinigt werden (Selbstreinigungseffekt durch Regen).

Eine Nassreinigung der Scheiben der Kollektoren ist möglich, wenn Sie nachfolgende Hinweise beachten.



LEBENSGEFAHR

durch Sturz vom Dach.

WARNUNG!

- Lassen Sie Inspektions-, Wartungs- oder Reinigungsarbeiten auf dem Dach von einer Fachfirma ausführen.
 - Betreten Sie niemals ungesichert und ohne Schutzausrüstung Ihr Dach.
 - Lassen Sie die Kollektoren nur mit Wasser reinigen. Vermeiden Sie Reinigungszusätze.
- Während der Nassreinigung können Sie bei Bedarf folgende Punkte kontrollieren lassen:
- Ist die Dacheindeckung noch dicht zum Dach hin?
 - Sind die Anschlüsse der Rohrleitungen am Kollektorfeld dicht?
 - Sind die Anschlüsse zwischen den Kollektoren dicht?
 - Sind die Entlüfter geschlossen?
 - Ist die Dämmung der außenliegenden Rohrleitungen defekt (schadhaft)?
 - Ist der Kollektorfühler bis zum Anschlag in die Tauchhülse eingeschoben?

6 Protokoll für den Bediener

[illegible]

Heizungsfachbetrieb: