

# Solar Control Easy



D

## Bedienungsanleitung



Zertifiziert nach  
certifid acc. to  
EN ISO 9001:2000



# INHALTSÜBERSICHT

1)	Urheberrecht .....	3
2)	Vorwort zur Bedienungsanleitung.....	3
3)	Gewährleistungs- und Haftungsansprüche.....	4
4)	Arbeitssicherheitshinweise.....	4
5)	Sicherheitshinweise .....	4
6)	Restrisiken.....	6
i)	<i>Gefährdungen durch Strom .....</i>	<i>6</i>
ii)	<i>Gefährdung durch menschliches Fehlverhalten .....</i>	<i>6</i>
iii)	<i>Gefährdung durch Strom bei Reinigungsarbeiten .....</i>	<i>6</i>
7)	Allgemein.....	6
8)	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
9)	Montage .....	7
a)	<i>Montage der Temperaturfühler.....</i>	<i>8</i>
b)	<i>Einstellen der Solltemperatur .....</i>	<i>9</i>
10)	Funktions- und Installationsschema.....	10
11)	Elektrischer Anschluss .....	12
12)	Technische Daten .....	12
13)	Anschlusspläne .....	13
14)	Platine .....	14
15)	Abmessungen .....	15
16)	Fehlerursache .....	15

# 1) Urheberrecht

Die Bedienungsanleitung enthält urheberrechtlich geschützte Informationen.

Alle Rechte unter Vorbehalt der Praher Kunststofftechnik GmbH. Die Bedienungsanleitung ist für die Bedienperson bestimmt. Die Vervielfältigung, Reproduktion oder Übersetzung dieser Dokumente in andere Sprachen, ganz oder teilweise, bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch die Praher Kunststofftechnik GmbH. © 2009 PRAHER Kunststofftechnik GmbH

Diese Bedienungsanleitung ist in der Absicht geschrieben worden, von denen gelesen, verstanden und in allen Punkten beachtet zu werden, die für den Bereich Solarsteuerungen verantwortlich sind. Nur mit der Kenntnis der hier angeführten Hinweise können sie Fehler an der Solar Control Easy vermeiden und einen störungsfreien Betrieb gewährleisten.

Es ist daher wichtig, dass die vorliegende Dokumentation auch wirklich den zuständigen Personen bekannt ist.

# 2) Vorwort zur Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung soll erleichtern, die Solar Control Easy kennen zu lernen und ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Hinweise zum sichern, sachgemäßen und wirtschaftlichen Betrieb der Solar Control Easy. Ihre Beachtung hilft:

- Gefahr zu vermeiden
- Reparaturkosten und Ausfälle zu verhindern
- Die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Solar Control Easy zu erhöhen

Die Bedienungsanleitung ergänzt die Anweisungen aufgrund bestehender Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz. Sie muss ständig am Einsatzort verfügbar sein und ist von jeder Person zu lesen, die mit der Solar Control arbeiten will.

Dies betrifft:

- Bedienung, einschließlich
- Störungsbehebung im Ablauf
- Pflege

Neben der Bedienungsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden rechtlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln zu beachten.

<b><u>Service- Center:</u></b>		
Österreich	++43 / (0) 7262 / 61 178-0	<a href="mailto:office.at@praher.com">office.at@praher.com</a>
Deutschland	++49 / (0) 9171 / 96 77-0	<a href="mailto:office.de@praher.com">office.de@praher.com</a>
Spanien	++34 / 93 / 774 / 16 / 19	<a href="mailto:office.es@praher.com">office.es@praher.com</a>
Kanada	++1 7 705 / 725-1100	<a href="mailto:office.ca@praher.com">office.ca@praher.com</a>
Tschechien	++42 / 0 / 204 / 637 673	<a href="mailto:office.cz@praher.com">office.cz@praher.com</a>
Benelux	++31 / 184 / 697289	<a href="mailto:office.nl@praher.com">office.nl@praher.com</a>

### 3) Gewährleistungs- und Haftungsansprüche

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf einen oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind.

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Solar Control Easy
- Unsachgemäße Montage, in Betrieb nehmen, Bedienen und Warten der Solar Control Easy
- Betreiben der Solar Control Easy bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebracht oder nicht funktionsfähige Sicherheits- und Schutzvorrichtungen
- Nichtbeachten der Hinweise in der Bedienungsanleitung bezüglich Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der Solar Control Easy
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen der Solar Control Easy
- Mangelhafte Überwachung von Geräteteilen, die einem Verschleiß unterliegen
- Unsachgemäße durchgeführte Reparaturen der Solar Control Easy
- Fälle durch Fremdkörpereinwirkungen und höhere Gewalt an der Solar Control Easy

Bei Schäden die durch Nichtbeachten der Bedienungsanleitung entstehen oder Verletzungen der plombierten Teile, erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Für Folgeschäden die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung!

### 4) Arbeitssicherheitshinweise

- Jede Person, die im Betrieb des Anwenders mit der Montage, Demontage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung der Solar Control Easy befasst ist, muss die komplette Bedienungsanleitung, besonders das Kapitel "Sicherheitshinweise", gelesen und verstanden haben.
- Die Gebots- und Warnzeichen welche auf Gefährdung hinweisen sind unbedingt zu beachten.



Gefährliche elektrische Spannung!  
Es geht um ihre Sicherheit

### 5) Sicherheitshinweise

- Dieses Gerät wurde nach den Schutzmaßnahmen für elektronische Geräte gebaut und geprüft und hat das Werk in einem sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen.
- Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheitshinweise beachten, die in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind.
- Die Installationsarbeiten dürfen nur von einem befugten und konzessionierten Elektroinstallateur oder Elektrounternehmen durchgeführt werden.

- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist. Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
- Die Elektroinstallationen müssen nach den jeweiligen örtlichen und regionalen Vorschriften (z.B. ÖVE, VDE...) und eventuellen behördlichen Vorschriften ausgeführt werden.
- Beim elektrischen Anschluss muss eine Trennvorrichtung in die festgelegte elektr. Installation eingebaut werden, die es ermöglicht, den elektr. Anschluss allpolig mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm vom Netz zu trennen.
- Achten sie darauf, dass die Versorgungsspannung richtig abgesichert ist und ein Fehlerstromschutzschalter  $\leq 30\text{mA}$  installiert ist.
- Verwenden sie das Gerät nur in Räumen, in denen keine brennbaren Gase und Dämpfe vorhanden sein können.
- Nehmen sie das Gerät nicht sofort in Betrieb, wenn es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wurde. Das dabei entstandene Kondenswasser kann unter Umständen ihr Gerät zerstören.
- Wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist, nicht mehr arbeitet oder längere Zeit unter ungünstigen Verhältnissen gelagert wurde, so ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist.
- An dieser Stelle ist das Gerät gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu sichern, und falls erforderlich, außer Betrieb zu nehmen.
- Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, können Spannungsführende Teile freigelegt werden. Vor einem Abgleich, einer Wartung, einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen oder Baugruppen, muss das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist. Wenn danach ein Abgleich eine Wartung oder eine Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich ist, darf das nur durch eine versierte Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren bzw. einschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut ist.
- Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.
- Montage- bzw. Demontage der Armatur nur im drucklosen Zustand (d.h. Rohrleitung vorher entleeren)
- Bei Armatur Durchfluss- bzw. Fließrichtung beachten!

## 6) Restrisiken

### i) Gefährdungen durch Strom



Manipulationen an der Solar Control Easy sind für die Bedienperson strengstens verboten und dürfen nur von geschulten und befugten Personen vorgenommen werden.

Die dazugehörigen Ge- und Verbotsszeichen sind zu beachten.

### ii) Gefährdung durch menschliches Fehlverhalten



Die Bedienpersonen sind hinsichtlich der Restgefährdung durch elektrischen Strom sowie der korrekten Bedienung zu unterweisen, sowie auf die Wirksamkeit der Unterweisung zu kontrollieren.

### iii) Gefährdung durch Strom bei Reinigungsarbeiten



Reinigungsarbeiten an der Solar Control Easy dürfen nur im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.

## 7) Allgemein

PRAHER Solarsteuerungen sind hochwertige technische Produkte, die mit großer Genauigkeit und nach modernsten technischen Fertigungsmethoden hergestellt werden. Sollten trotzdem berechnete Beanstandungen vorhanden sein, werden diese natürlich schnellstmöglich behoben. Für das Gerät gilt eine Gewährleistung nach geltendem EU-Recht. Als Beginn der Gewährleistungsfrist gilt das Kaufdatum. Bei auftretenden Mängeln geben Sie stets die PRAHER Seriennummer des Gerätes bekannt (Nummer ist auf dem Deckel gelasert).

## 8) Bestimmungsgemäße Verwendung

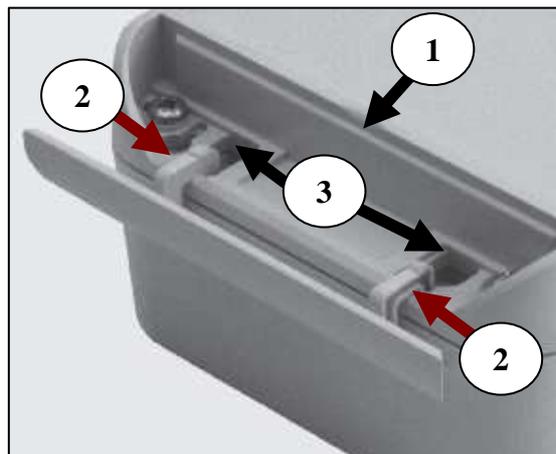
Es handelt sich hier um eine Steuereinheit welche bei genügend Sonneneinstrahlung das Poolwasser über die Kollektoren (Absorber) auf die von Ihnen vorgewählte Temperatur aufwärmt. Zur Steuerung des Heizvorganges dient ein 2- oder 3-Wege-Motorventil (nicht im Lieferumfang enthalten) mit einer Betriebsspannung von 230V. Weiterhin kann bei Anlagen mit geschlossenem Kollektorwasser-Kreislauf eine Umwälzpumpe (230V) angesteuert werden.

Eine andere als die „Bestimmungsgemäße Verwendung“ ist nicht zulässig.

Jede Person, die sich mit der Bedienung und Instandhaltung des Gerätes befasst, muss diese Anleitung gelesen und verstanden haben! Es geht um ihre Sicherheit!

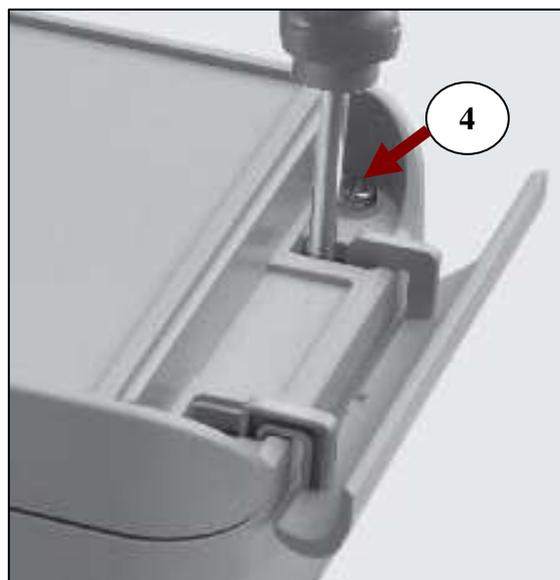
## 9) Montage

Die Solar Control Easy kann ohne öffnen des Gehäuses befestigt werden. Um zu den vorgesehenen Montagelöchern zu gelangen, sind die seitlichen Blenden zu aufzuklappen (**Nr. 1**). Damit die Zugänglichkeit für die Montagebohrungen (**Nr. 3**) erleichtert wird, können die Laschen entfernt werden. Ein leichtes zusammendrücken der beiden Scharniere (**Nr. 2**) genügt um diese Blenden herauszunehmen.

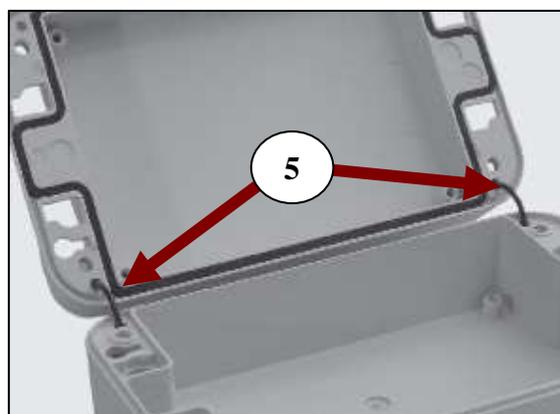


Nach erfolgreicher Montage und Befestigung der Steuerung auf einem festen Untergrund, kann die Solar Control Easy elektrisch angeschlossen werden. Um ins Innere der Steuerung zu gelangen sind die 4 Schrauben (**Nr. 4**) zu lösen.

**Der elektrische Anschluss darf nur von einem zugelassenen Elektrofachmann nach den folgenden Anschlussschemen (siehe Seite 12) unter Berücksichtigung der jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen durchgeführt werden!**



Die integrierte Deckelhalterungen (**Nr. 5**) ermöglichen nach dem Öffnen, dass der Deckel nicht zu Boden fallen kann. Je nach Bedarf können diese auch umgesteckt werden. Nach erfolgreichem elektrischem Anschluss ist der Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen.



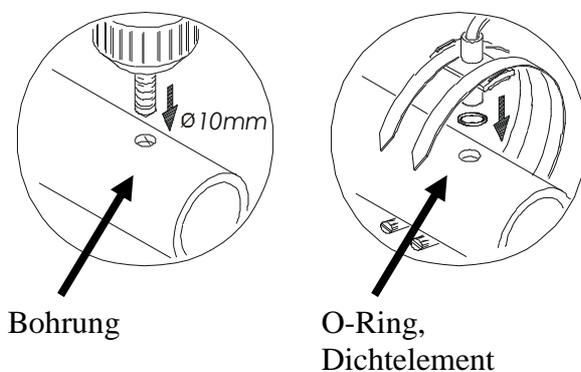
## a) Montage der Temperaturfühler

Für die Installation der Verkabelung empfehlen wir Kabelschächte zu verwenden. Sollte eine Verlängerung der Kabel nötig sein, im ausgesteckten Zustand an einer geeigneten Stelle das Kabel abtrennen und in einer dafür im Handel erhältlichen Klemmverteiler bis auf max. 30m mit 1.5mm<sup>2</sup> Querschnitt fachgerecht verlängern. Diese Fühlerkabel dürfen nicht gemeinsam mit den Motorleitungen verlegt werden.

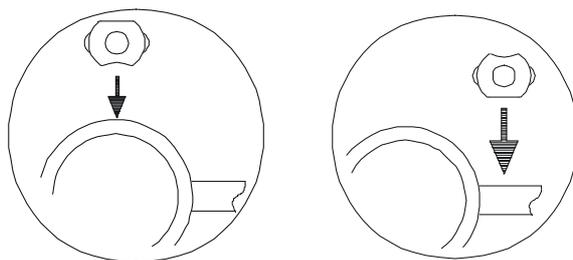
Wichtig: Das Rohrleitungssystem drucklos machen und Entleeren.

- **Montage des Poolfühlers (blau):**

Poolfühler möglichst nahe am Pool montieren Dazu das Rohrleitungssystem **drucklos** machen und **Entleeren**.



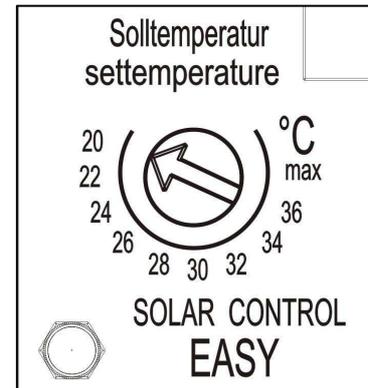
- **Montage des Kollektorfühlers (rot):**



Kollektorfühler (rot) möglichst nahe am Sammelrohr vom Kollektorausgang anbringen und darauf achten dass der Kollektorfühler der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt und nicht durch frühzeitige Schattenbildung (z.B. Bäume, Gebäude) beeinträchtigt wird. Bei nicht Einhaltung kann die Sonnenenergie nicht optimal ausgenutzt werden.

## b) Einstellen der Solltemperatur

Die gewünschte Solltemperatur des Pools kann mit Hilfe des Stellrades (siehe Bild) individuell angepasst werden. Werkseitig ist diese auf die niedrigste Solltemperatur voreingestellt. Durch drehen des Stellrades (siehe Bild) kann die Pool - Solltemperatur geändert werden. Drehen gegen den Uhrzeigersinn erhöht die Solltemperatur, drehen im Uhrzeigersinn verringert diese.



### HINWEIS:

Bedingt durch die Anordnung der Temperaturfühler im System und durch die Temperaturschichtenbildung im Becken, kann es zu geringfügigen Abweichungen der eingestellten Temperatur, im Vergleich zu externen Temperaturmessgeräten (z.B. schwimmende Thermometer) kommen. Diese Temperaturdifferenzen können vernachlässigt werden.

Damit die Energie der Sonne weitestgehend optimal ausgenutzt wird, schaltet die Solarheizung nicht sofort auf „**Solarbetrieb**“, wenn der Absorber wärmer ist als das Poolwasser. Hier muss eine Temperaturdifferenz von ca. 4° vorliegen. Diese Einschalttemperaturdifferenz von ca. 4°C ist werkseitig eingestellt und kann nicht verändert werden. Zugleich erhöht eine Ausschalttemperaturdifferenz von ca. 1,5° die Effizienz des Absorbers welche auch nicht verändert werden kann. Diese Werte sind langjährige Erfahrungswerte für solare Poolwassererwärmung, welche einen einfachen und sicheren Betrieb der Solar Control Easy ermöglichen.

- **Beispiel für die Einschalttemperaturdifferenz und Ausschalttemperaturdifferenz**

**Solltemperatur 25°C** (am Gerät eingestellt)  
**Pooltemperatur = 20°C** (aktueller, gemessener Wert)  
 Einschalttemperaturdifferenz:  **$\Delta T = 4^\circ \text{fix}$  eingestellt**  
 Ausschalttemperaturdifferenz: **1,5° fix eingestellt**

### Solarbetrieb EIN:

- Wenn das Poolwasser 25°C noch nicht erreicht hat und
- Temperatur des Kollektors mind. 24°C hat

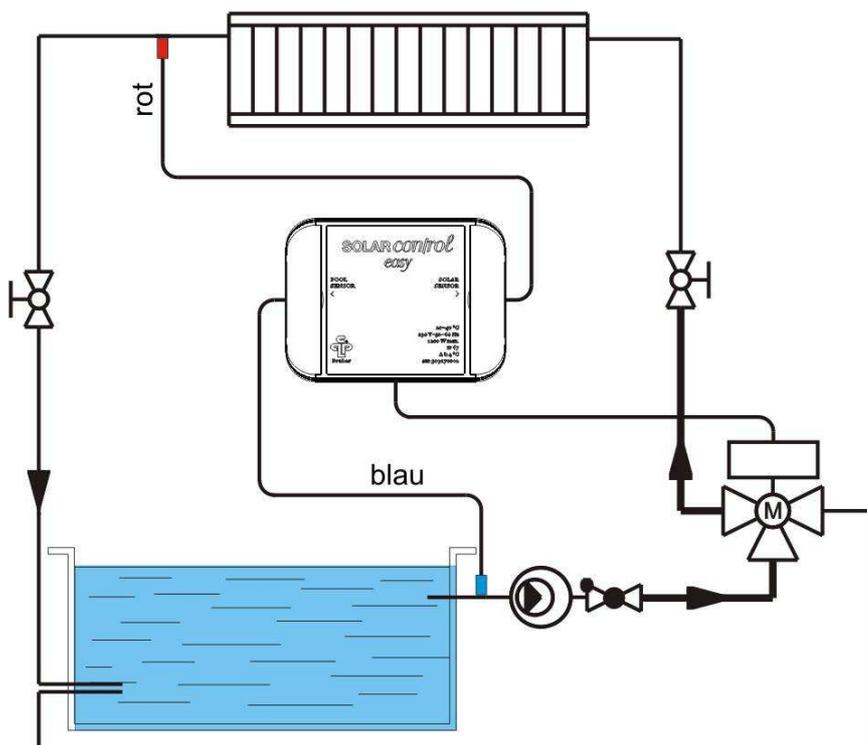
### Solarbetrieb AUS:

- Wenn das Poolwasser 25°C erreicht oder
- Temperatur des Kollektors auf 22,5°C absinkt

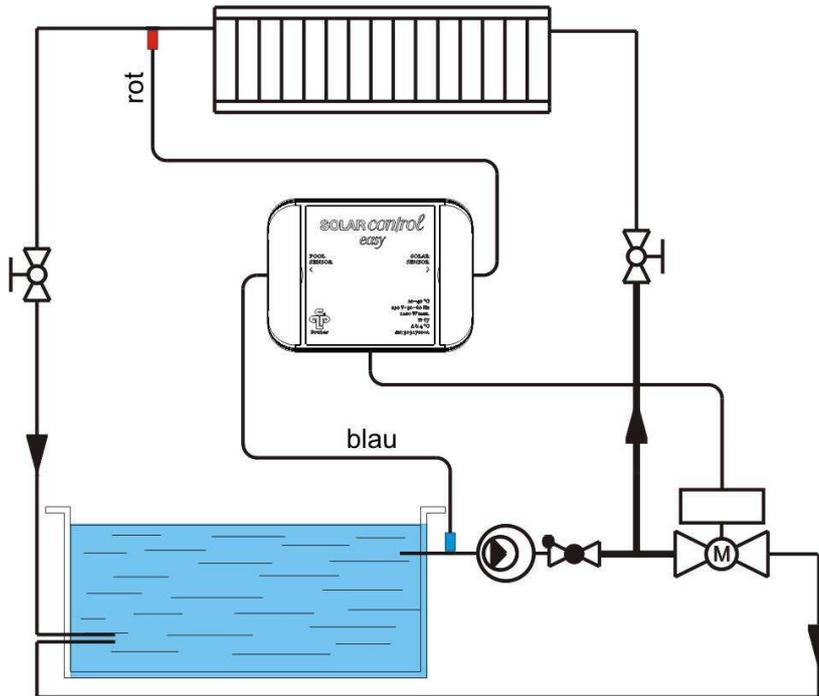
## 10) Funktions- und Installationsschema

Mit Hilfe von zwei getrennten Temperaturfühlern wird ständig die Poolwasser- und die Kollektortemperatur überwacht. Wenn der Sonnenkollektor um 4°C (fix eingestellt) Temperaturdifferenz wärmer ist als das Schwimmbadwasser, wird ein Motorventil umgesteuert, oder eine Pumpe eingeschaltet, so dass das Wasser durch den Kollektor gepumpt und dort durch die Sonneneinstrahlung erwärmt werden kann. Wenn sich der Kollektor durch das hindurchfließende Wasser so stark abkühlt, dass keine nennenswerte Erwärmung des Wassers mehr stattfindet, schaltet die Pumpe ab oder das Motorventil sperrt die Wasserzufuhr wieder, so dass es erneut durch die Sonne aufgeheizt werden kann. Dieses wechselweise Zu- und Abschalten des Sonnenkollektors wiederholt sich so lange, bis das Schwimmbad die eingestellte Solltemperatur erreicht hat (siehe Seite 13). Oberhalb dieser Temperatur bleibt der Kollektor gesperrt.

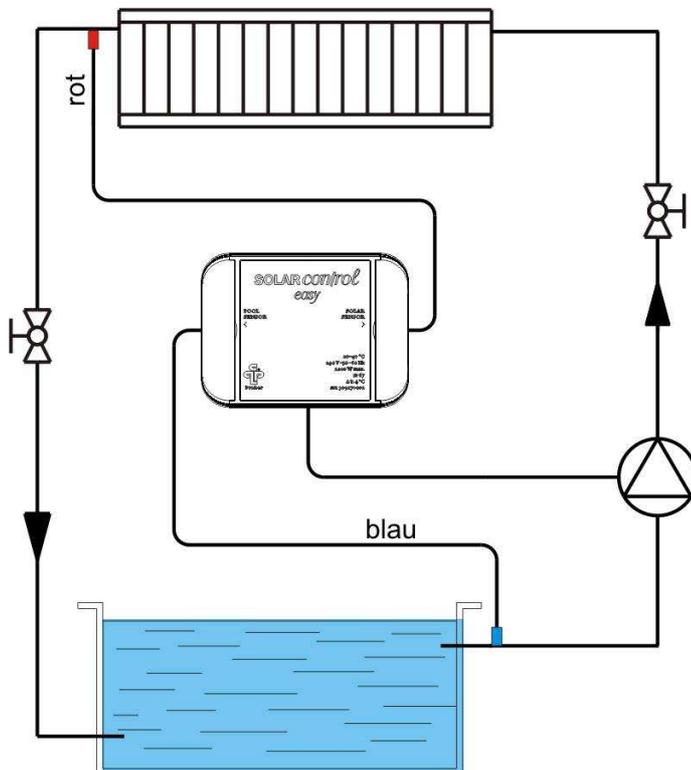
- Einbau – Funktionsschema für ein 3W-Motorventil



- Einbau – Funktionsschema für ein 2W-Motorventil

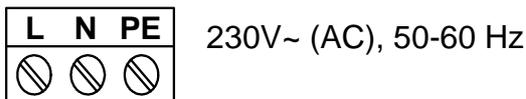


- Einbau – Funktionsschema für eine Solarpumpe

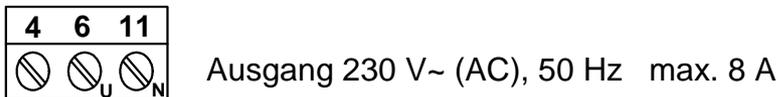


## 11) Elektrischer Anschluss

### a) Anschluss der Versorgungsspannung



### b) Anschluss für Pumpe oder Kugelhahn



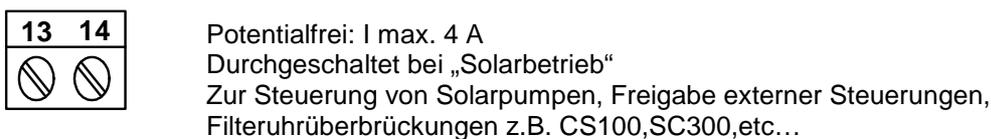
Die Solarpumpe wird an die dafür vorgesehenen Klemmen (U-N) angeschlossen.

Diese wird bei „Solarbetrieb“ eingeschaltet.

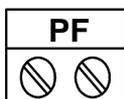
Der Kugelhahn wird an den Klemmen (4-6-11) angeschlossen, dieser stellt bei „Solarbetrieb“ um.

**Sollte aus anlagenspezifischen Gründen eine umgekehrte Stellung des Stellventils erforderlich sein, so sind die Anschlussdrähte (Klemmennummer 6 und 4) zu wechseln.**

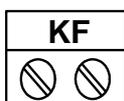
### c) Anschluss für externe Steuerung



### d) Anschluss für Poolfühler



### e) Anschluss für Kollektorfühler (Absorber)



## 12) Technische Daten

**Spannung:** 230V~(AC)

**Frequenz:** 50-60 HZ

**max. Eigenverbrauch:** ca. 4 Watt

**Relais:**

- 1 Relaisausgang, potentialfrei (Schließer) max. 4 A
- Spannungsausgang (Wechselkontakt) max. 1800Watt

**Schutzart:** IP 65

**Umgebungstemperatur:** max. 0°C – 50°C

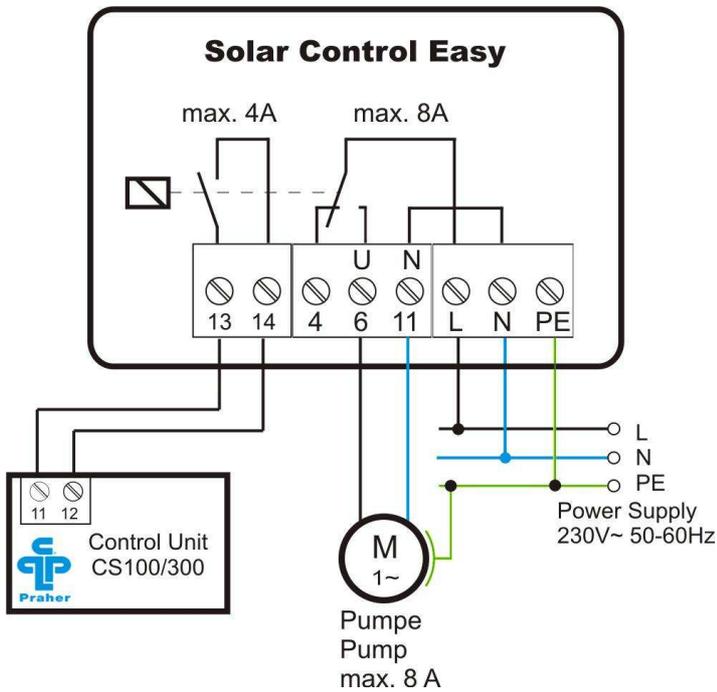
**Regelbereich:** 20 - 36°C

**Einschaltdifferenz:** :  $\Delta T$  4°C.

**Hysterese:** 1,5 °C unter Einschaltpunkt

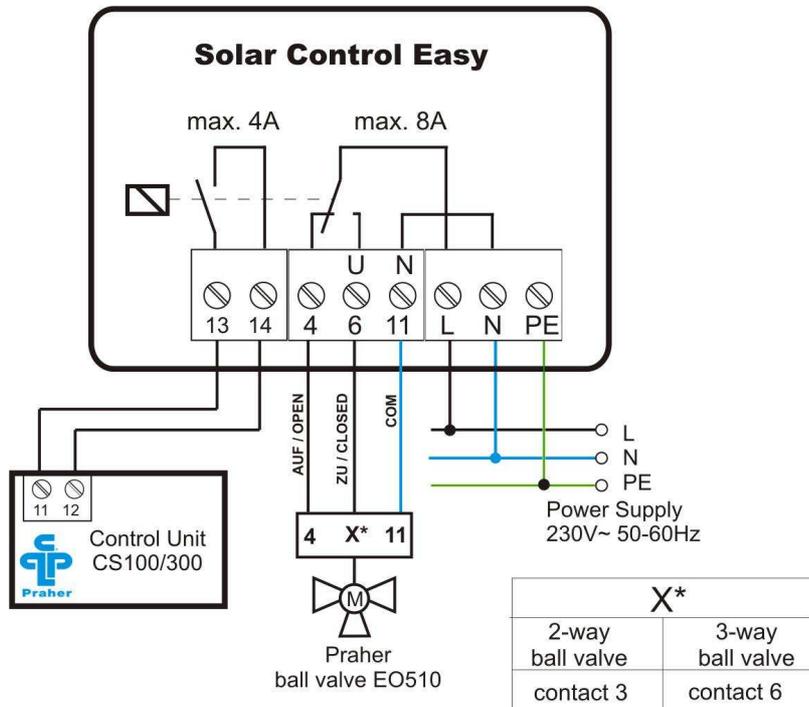
### 13) Anschlusspläne

#### a) Anschlussplan für eine externe Pumpe



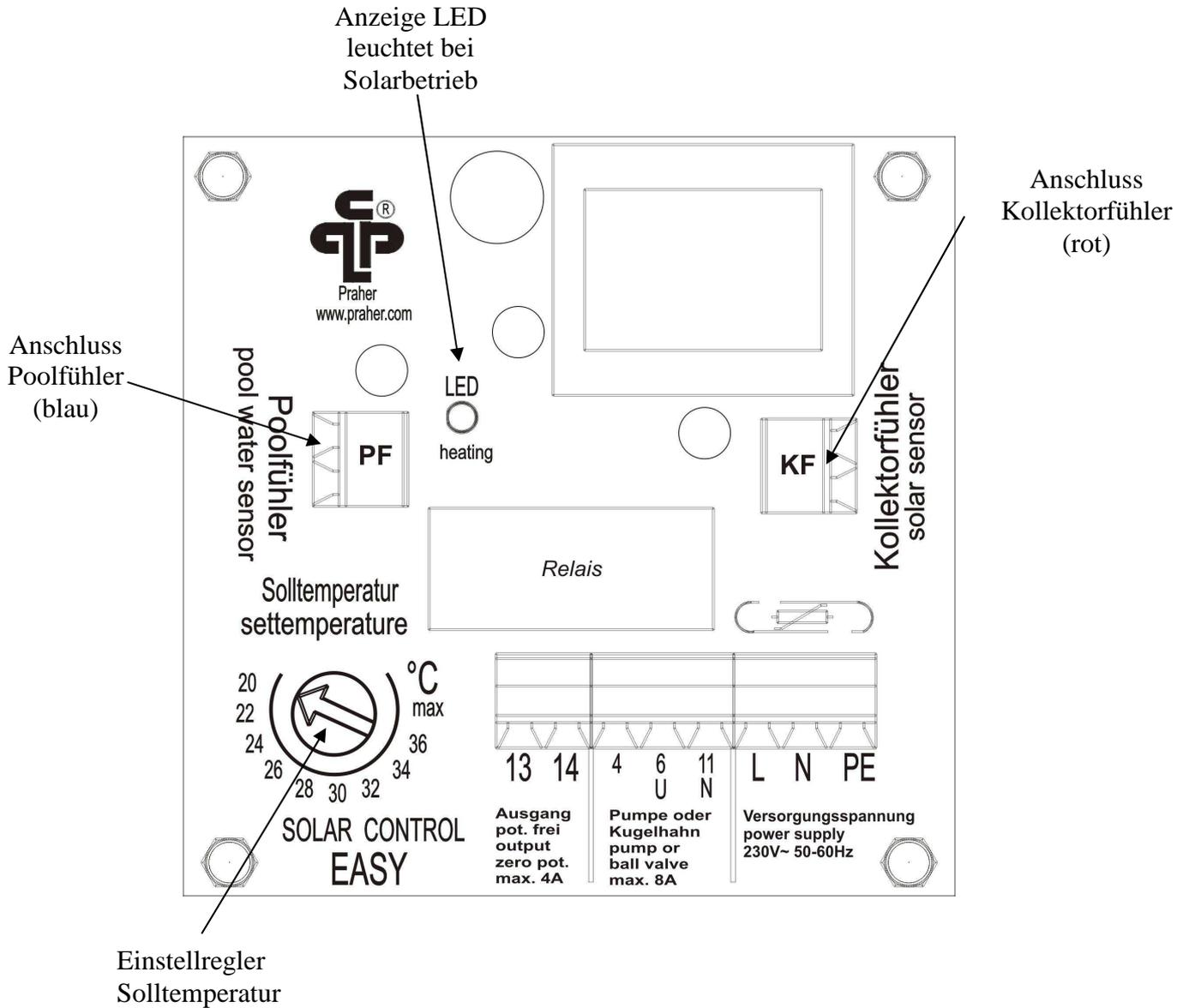
Wenn der Kollektorfühler um ca. 4°C wärmer ist als der Poolfühler und die eingestellte Solltemperatur nicht erreicht ist, liegen 230V zwischen den Klemmen U-N an und die Pumpe läuft.

#### b) Anschlussplan für ein Stellventil

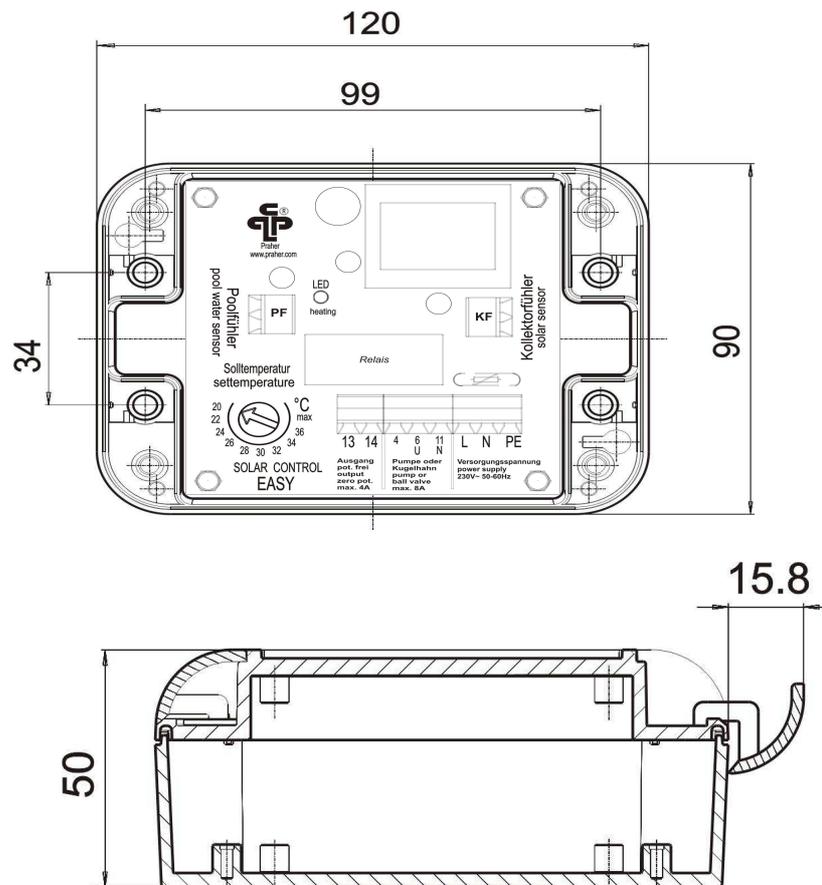


Wenn der Kollektorfühler um ca. 4°C wärmer ist als der Poolfühler und die eingestellte Solltemperatur nicht erreicht ist, liegen 230V zwischen den Klemmen 11-6 an und das Stellventil öffnet. Ansonst liegen 230V zwischen den Klemmen 11-4 und das Stellventil schließt.

# 14) Platine



## 15) Abmessungen



## 16) Fehlerursache

- **Betriebsanleitung sorgfältig durchlesen**
- **Gerät zeigt keine Funktion:**
  - Betriebsspannung prüfen
  - Sicherung prüfen
- **Pumpe oder Kugelhahn schaltet nicht:**
  - Sicherung prüfen
  - Die angeschlossenen Geräte auf Ihre Zustände und Funktion prüfen
- **Solarbetrieb funktioniert nicht:**
  - Fühlerkabel kontrollieren
  - Darauf achten, dass der Fühler laufend von dem zu messenden Medium umspült wird.
  - Umlaufpumpe ist abgeschaltet



**OCEAN** - Made by Praher, für individuelle Anwendungen:  
Das Produktsortiment aus Ventilen, Kunststoff- und Sonderarmaturen,  
Zubehör, Fittingen und Rohren für Schwimmbad und Wasseraufbereitung.

**OCEAN** - made by Praher, for individual applications:  
The product line of valves, plastic and specialty valves, accessories,  
fittings of pipes for swimming pools and water treatment.



**ENERGY** - Made by Praher, für industrielle Anwendungen:  
Das Kunststoff-Rohrleitungssystem aus Armaturen, Fittingen  
und Rohren.

**ENERGY** - made by Praher, for industrial applications:  
The plastic piping system of valves, fittings and pipes.



**EVOLUTION** - Made by Praher, für die Automatisierung:  
Das Produktsortiment aus elektrischen und pneumatischen Antrieben  
und Steuerungen mit dazugehörigen Armaturen.

**EVOLUTION** - made by Praher, for automation:  
The product line of electric and pneumatic actuators and control units  
with the appropriate accessories.



[www.praher.com](http://www.praher.com)

CE marked  
DIBt approved  
EN ISO 9001 : 2000