

# Kundeninformation

- **Thermische Solaranlagen zur Brauchwassererwärmung / Heizungsunterstützung**
- **Schwerkraft-Solaranlagen**
- **Solaranlagen zur Schwimmbaderwärmung**

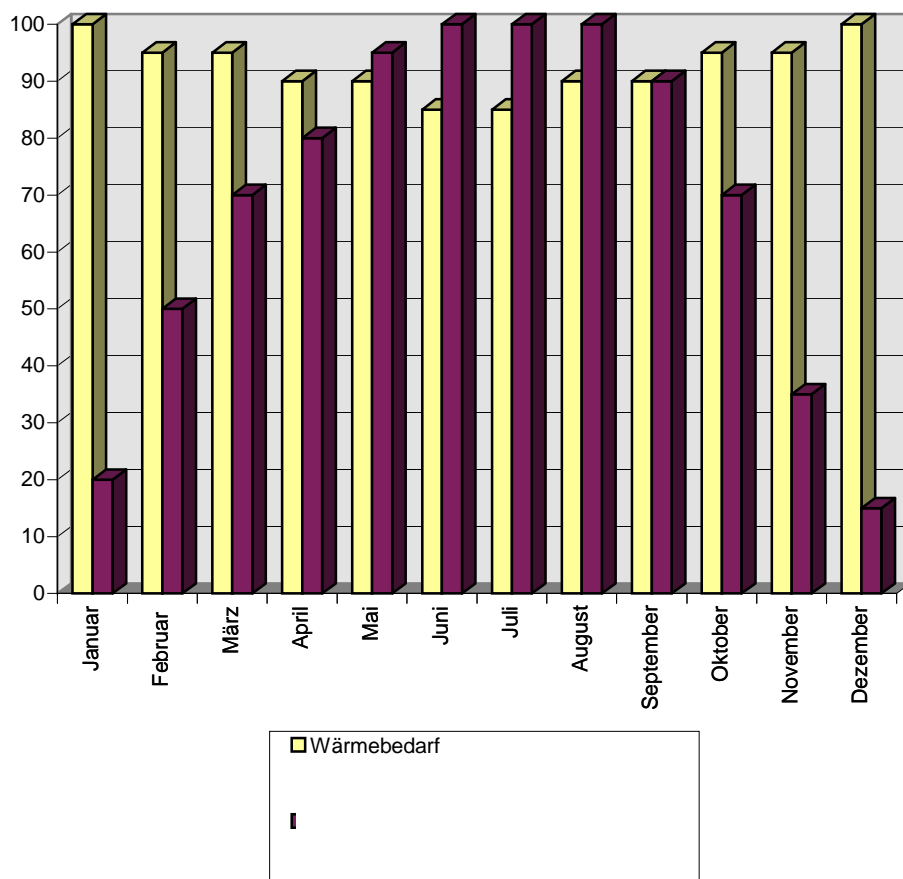


# Zapfen Sie die Sonne an mit CONRAD – Solarkollektoren

Mit unseren **Conrad** - Hochleistungskollektoren und den darauf perfekt abgestimmten Systemkomponenten haben auch Sie die Möglichkeit, die Energie der Sonne zu nutzen und sich unabhängiger von konventionellen Energieträgern zu machen. Vom ersten Tag an senken Sie Ihre Betriebskosten und entlasten unsere Umwelt. Und Vater Staat hilft Ihnen auch noch dabei. Bundesweit gültige, attraktive **Förderprogramme** erleichtern Ihnen zusätzlich die Entscheidung für eine Solaranlage. Informationen hierzu finden Sie auf den letzten Seiten dieses Kataloges.

Mit einer Warmwasser-Solaranlage von **CONRAD** können Sie bei entsprechenden Wetterbedingungen bis **60-70 Prozent** des täglich für die Warmwasseraufbereitung anfallenden Energiebedarfes einsparen, im Sommerhalbjahr sogar bis zu **100 Prozent**.

Durch die **verlängerten Standzeiten** erhöhen sich **Wirkungsgrad** und **Lebensdauer** des **Brenners** - ein überzeugender Weg zur Kostenreduzierung - im häuslichen und industriellen Energiebereich.



Tragen auch Sie mit dem Einsatz von **CONRAD**-Solarkollektoren zu einer gesunden Umwelt bei.

# Warum CONRAD-Solarkollektoren?

## Vorteile für den Planer:

- Profitieren Sie von unserer 25-jährigen Erfahrung im Kollektorbau
- Einfachste Anpassung an Anlagenerfordernisse
- Systemlösung bei Komplettanlagen durch geschultes Fachpersonal
- Lieferung von Einzelkomponenten und Komplettsystemen, geeignet für:
  - . Aufdachmontage
  - . Montage auf Garage oder Flachdach
  - . Dachintegration
  - . Feldmontage
  - . Wandmontage.

## Vorteile für den Monteur:

- Leicht zu transportieren.
- Durch selbstdichtende Schraubverbindungen mit wenigen Handgriffen fertig montiert.
- Einfachste anschlussfertige Systemtechnik.
- Alles aus einer Hand.
- Umgehende Lieferung.
- Telefonservice.

## Vorteile für den Bauherrn:

- Keine Dachverstärkung notwendig.
- Hervorragende Verarbeitung nach Qualitätsstandard ISO 9002.
- Serienprodukte mit Langzeitgarantie.
- Minimaler Wartungsaufwand.
- Bei Schäden durch Fremdeinwirkungen (z.B. Glasbruch), können Ersatzteile einzeln bezogen und ausgetauscht werden.
- Sehr gutes Preis/Leistungsverhältnis, in wenigen Jahren amortisiert, wie in unabhängigen Tests nachgewiesen.
- Leichtes, selbsttragendes und kältebrückenfreies Gehäuse
- Formstabile Dämmung.
- Hoher Dämmwert durch FCKW freie Mineralwolle-Isolierung (rückwandig und seitlich).
- Alle entscheidenden Leistungstests und Prüfsertifikate liegen vor.



## **Wie funktioniert eine Solaranlage zur Brauchwassererwärmung?**

- Die CONRAD-Komplett-Solaranlage ist ein in sich geschlossenes System zur Erwärmung Ihres Brauchwassers.
- Die Komponenten der Komplett-Solaranlage können idealer Weise in Ihre bestehende Warmwasseranlage integriert werden, wobei Ihre vorhandene konventionelle Heizung bei Bedarf als Nachheizung tätig ist.
- Zwischen den Kollektoren und dem Speicher zirkuliert die Wärmeträgerflüssigkeit - ein Wasser-Glykol-Gemisch - das bis zu Temperaturen von minus 32° C flüssig bleibt.
- Diese Wärmeträgerflüssigkeit wird im Kollektor durch die Sonne stark aufgeheizt.
- Die in den Kollektoren so erzeugte Wärme wird mittels eines Wärmetauschers (Heizspirale) im Solarspeicher an das Brauchwasser abgegeben.
- Reicht die Kraft der Sonne nicht aus, so sorgt ein Wärmetauscher (Heizspirale) im oberen Teil des Solarspeichers, der mit Ihrer Heizung verbunden ist, für Ihre gewünschte Wassertemperatur.
- Warmes Wasser zum Duschen, Baden, Spülen, Händewaschen, usw. wird am Solarspeicher oben entnommen, kaltes Wasser fließt nach Bedarf von unten wieder nach.
- Über 2 Temperaturfühler wird die Temperatur im Kollektor und im Speicher gemessen und an die Regelung weitergeleitet.
- Die Regelung steuert die Pumpe in der Solarstation, um den Kreislauf zwischen Kollektor und Speicher zu betreiben.
- Da in der Solarstation Anzeigeinstrumente für Druck und Temperatur sowie Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil enthalten sind, läuft die Anlage jederzeit gefahrlos, auch während Abwesenheit wie z.B. im Urlaub.
- Mit der Komplett-Solaranlage können Sie 60-70% Ihres täglich für die Warmwasserbereitung anfallenden Energiebedarfs einsparen und in den Sommermonaten sogar bis zu 100%.

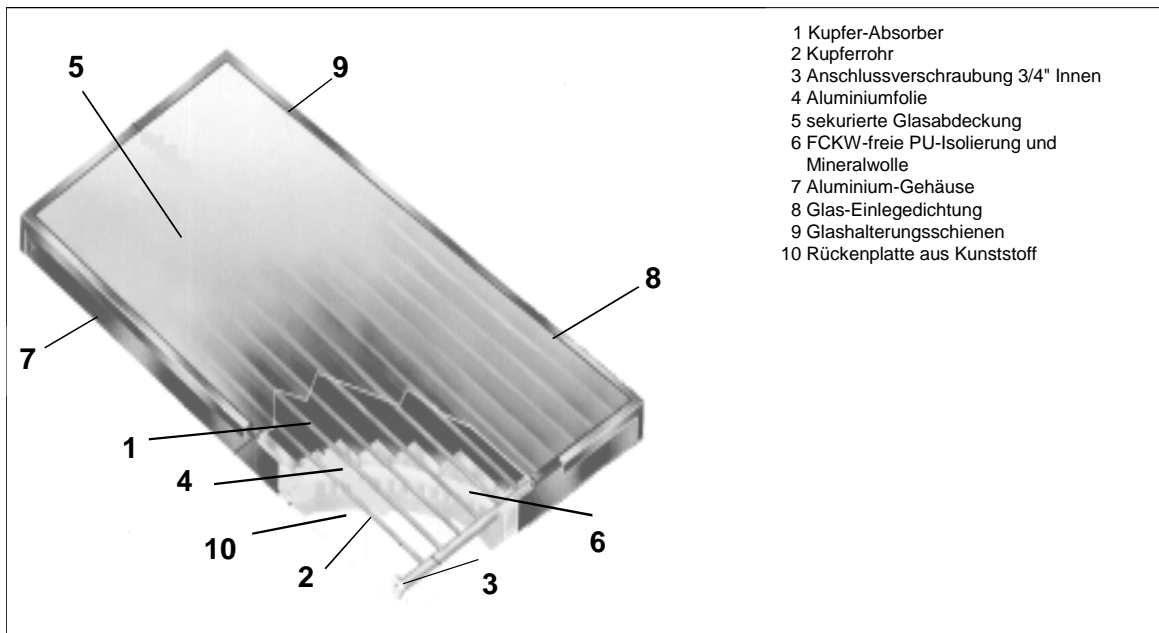
Um etwaige Schlechtwetterperioden überbrücken zu können, empfiehlt sich ein möglichst großvolumiger Brauchwasserspeicher.

Bei geringem Solarertrag, vor allem im Winter, wird lediglich das obere Drittel des Speicherinhalts automatisch durch die konventionelle Heizung oder einen Elektroheizstab bis zur gewünschten Temperatur nachgeheizt.

# Die günstige Alternative - der Brauchwasserkollektor CSK 90

Art.-Nr. 111902

Wollen auch Sie Ihr **Brauchwasser durch Sonnenenergie erwärmen** und das zu einem **attraktiven Preis**, dann empfehlen wir Ihnen unseren Brauchwasserkollektor „**CSK 90**“.



## Absorber

Das wasserführende **Kupferregister** ist mit **Kupferabsorberstreifen** ultraschallverschweißt und sichert einen **hervorragenden Wärmeübergang** zwischen Wärmeträgerflüssigkeit und Absorber. Die gesamte Absorberoberfläche ist nach dem umweltfreundlichen **Selecton®-Verfahren** hochselektiv beschichtet.

## Rohranschlüsse

Die wasserführenden **3/8"-Kupferrohre** sind mit den in den Kollektor integrierten **5/4"-Kupfersammelrohren** hartgelötet und gewährleisten eine **Druckfestigkeit** von **12 bar**. Die Anschlussverschraubung am Kollektor hat ein servicefreundliches **3/4"- Innengewinde**.

## Isolierung

Der Absorber ist in eine **30 mm starke FCKW freie Polyurethanschaum-Isolierung** und **15 mm starke Mineralwolle** eingebettet.

Die mit der Isolierung fest verbundene **Aluminiumfolie reflektiert** zusätzlich die **Wärme-strahlung** zum Absorber.

## Solarabdeckung

Die **3 mm starke, sekurierte Glasabdeckung** bietet durch den geringen **Eisenoxid-Gehalt von 0,03 %** eine sehr hohe Lichtdurchlässigkeit. Das mit **Innenprismen profilierte Solarglas** verhindert eine Leistungsminderung durch Reflexion der Wärmestrahlung.

Zur Gewährleistung einer **hohen Bruchfestigkeit** und **Stabilität** ist das Glas **wärmebehandelt** und hält einer **Windbelastung von 250 km/h** stand.

## Gehäuse

Der **selbsttragende, formschöne Kollektorrahmen** besteht aus **Aluminium, kupferbraun eloxiert**. Die **Rückseite** schützt eine geschlossene Platte aus **widerstandsfähigem Kunststoff**. Die **Halteprofile der Glasabdeckung** sind **abnehmbar**, um bei Bedarf ein **problemloses Auswechseln** aller Kollektorkomponenten zu ermöglichen. Auch hier zeichnet sich der **CSK 90** durch **Servicefreundlichkeit** besonders aus.

Der **CSK 90** kann sowohl **dachparallel** als auch **aufgeständert** montiert werden. Eine Aufständerung ist auf flachen Untergründen, z.B. Garagen- und Flachdächern oder auch im Garten möglich.

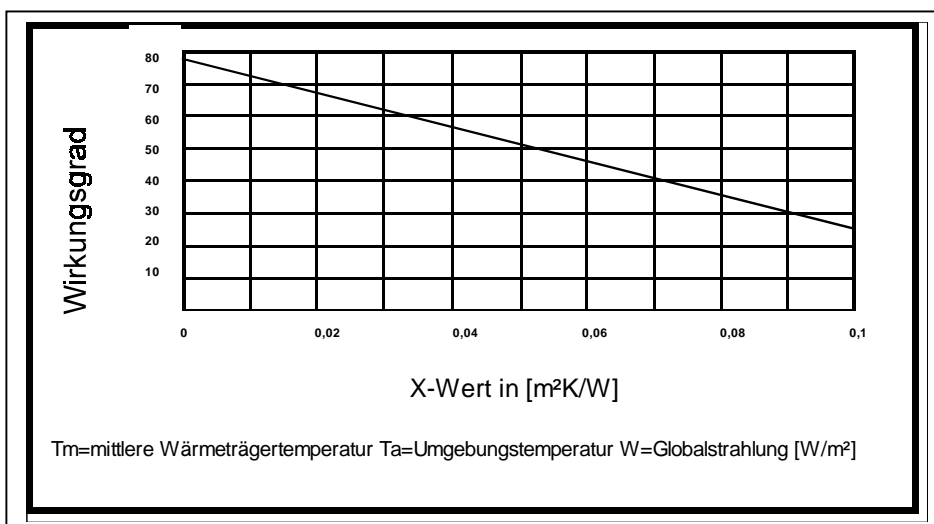
Der Solarkollektor wird in **geschlossenen Systemen** mit einem **Wasser/Frostschutzmittel-Gemisch** betrieben.

Durch den geringen Druckverlust im Kollektor ist er auch für den **Betrieb in Thermosiphonsystemen** geeignet.

## Technische Daten

Kollektorfläche	1,70 m <sup>2</sup>
Absorberfläche	1,50 m <sup>2</sup>
Länge	1.820 mm
Breite	930 mm
Dicke	90 mm
Leergewicht	32 kg
Wasserinhalt	1,0 Liter
max. Betriebsdruck	10,0 bar
Garantie:	5 Jahre

Der Kollektor verfügt über alle wichtigen Zertifizierungen wie z.B. vom TÜV Bayern und er besitzt den Blauen Engel.



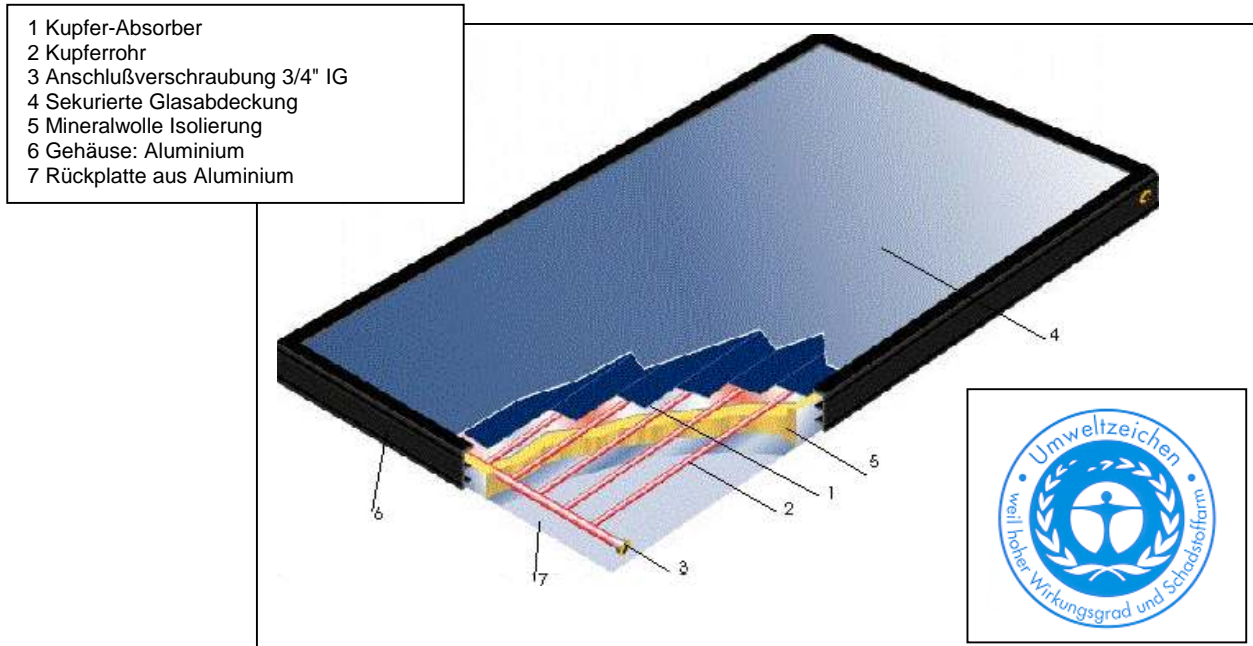
# Hochselektive Solarkollektoren (Aluminiumgehäuse)

Typ CSK 100/2

schwarz eloxiert

Bestell-Nr. 11 08 09

Diese **Solarkollektoren** sind ein **Spitzenprodukt** hinsichtlich thermischer Leistung und Preis. Sie zeichnen sich durch konventionelle Bauweise mit **korrosionsresistenten Materialien** aus, eine **hohe Lebensdauer** der Kollektoren ist garantiert. Bei der Auswahl der Materialien wurde streng auf **Umweltfreundlichkeit** und **vollständige Recyclingfähigkeit** geachtet.



## Absorber

Das **wasserführende Kupferregister** ist mit **Kupferabsorberstreifen** ultraschallverschweißt und sichert somit einen **hervorragenden Wärmeübergang**.

Die gesamte Absorberoberfläche ist mit **hochselektivem umweltfreundlichen SELECTON®** beschichtet.

## Rohranschlüsse

Die wasserführenden 5/8" **Kupferrohre** sind mit den im Kollektor integrierten **Kupfersammelrohren** 5/4" hartgelötet und gewährleisten eine **Druckfestigkeit von 10 bar**. Die Anschlussverschraubung am Kollektor hat ein 3/4" Innengewinde.

## Solarabdeckung

Die **3,2 mm starke sekurierte Glasabdeckung** bietet durch den **geringen Eisenoxid-Gehalt von 0,03 %** eine sehr hohe Lichtdurchlässigkeit von über 91%. Das mit **Innenprismen profilierte Solarglas** verhindert eine Leistungsminderung durch Reflexion der Wärmestrahlung.

Zur Gewährleistung einer **hohen Bruchfestigkeit** und **Stabilität** ist das Glas **wärmebehandelt** und hält einer **Windbelastung von 250 km/h** stand.

## Gehäuse

Der **selbsttragende Kollektorrahmen** besteht aus **Aluminium**, schwarz eloxiert. Eine geschlossene Platte aus **widerstandsfähigem Aluminium** schützt die **Rückseite**. Der Kollektor verfügt über eine direkt eingeklebte Glasscheibe ohne umlaufende Kanten und garantiert somit höchstmögliche Dichtheit. Unsere Kollektoren zeichnen sich in allen Punkten durch **hohe Servicefreundlichkeit** aus. Auf Wunsch und bei entsprechender Abnahmemenge sind die Kollektoren in allen **RAL-Farben** erhältlich.

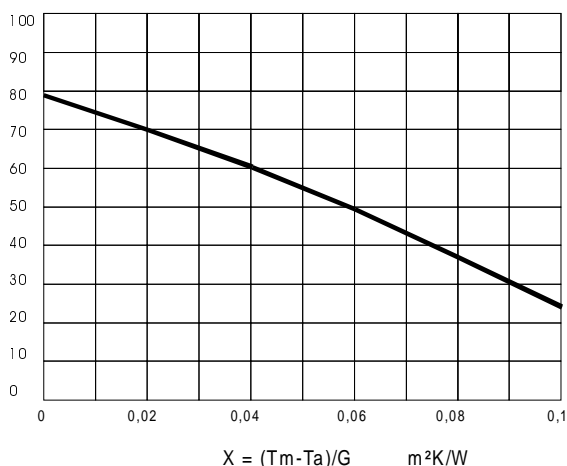
## Technische Daten

### CSK 100/2

Kollektorfläche	2,04 m <sup>2</sup>
Absorberfläche	1,84 m <sup>2</sup>
Länge	1.894mm
Breite	1.074mm
Höhe	95 mm
Leergewicht	39,6 kg
Wasserinhalt	1,81 Liter
max. Betriebsdruck	10 bar
max Stillstandtemperatur	177 °C

empfohlene Durchflußmenge	50-60 l/h pro m <sup>2</sup> Kollektorfläche
spez. Druckverlust	0,6 mbar bei 60 l/h
Funktionsgarantie des Kollektors, ausgenommen Glasabdeckung	10 Jahre
Bauartzulassungsnummer:	02-328-024

## Wirkungsgradkurve SELECTON<sup>®</sup>



$T_m$  = mittlere Kolleortemperatur  $T_a$  = Umgebungstemperatur  $G$  =  
Globalstrahlung (W/m<sup>2</sup>)

- bundesweit förderungsfähig
- hohe Qualitätssicherung durch ISO 9002
- Umweltzeichen "Blauer Engel"  
"weil hoher Wirkungsgrad und schadstoffarm"
- Bauartzulassung vom TÜV Bayern e.V.

Ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis!

Der **hochselektive Solarkollektor CSK 100/2** kann sowohl **dachparallel, aufgeständert** oder auch **dachintegriert** montiert werden. Der Solarkollektor wird in **geschlossenen Systemen** mit einem **Wasser/Frostschutzmittel-Gemisch** betrieben.

Durch den **geringen Druckverlust** im Kollektor ist dieser auch für den Betrieb von **Thermosiphonsystemen** geeignet.





# Komplett-Solaranlage zur Brauchwassererwärmung für einen ca. 2 – 4 Personen-Haushalt

„SUN 3“

Bestell-Nr. 11 13 09

„SUN 3 S“ mit 300l-Speicher

Bestell-Nr. 11 18 05

Diese Solaranlage sorgt bei einem Einfamilienhaus (2 - 4 Personen) für die kostengünstige Brauchwassererwärmung mit einem hohen Deckungsgrad in den Sommermonaten und einem variablen Deckungsanteil das restliche Jahr über.



## Die Solaranlage besteht aus:

- 3 Stück **Solarkollektoren CSK 90 á 1,70 m<sup>2</sup>**  
Gesamtkollektorfläche 5,1 m<sup>2</sup>, Kupferabsorber, im umweltfreundlichen Selecton<sup>®</sup>-Verfahren hochselektiv beschichtet, Spezial-Solarglasabdeckung, witterungsbeständiger Aluminiumrahmen inkl. 4 Anschlussverschraubungen
- 1 Stück **Solarstation BM**  
voll isoliert, inkl. Pumpe, Kugelhähne, Thermometer, Sicherheitsventil, Füll- und Entleerhähne, komplett eingedichtet und isoliert, Ausdehnungsgefäß, 18 l mit Wandhalterung und 0,5 m Wellrohrschlauch, Durchflussmesser
- 1 Stück **Solarsteuerung „DTS1“**  
Funktionsanzeige über LED, 2 Temperaturfühler inkl. 2 Tauchhülsen
- 1 Stück **Warmwasserspeicher 300 Liter,**  
komplett mit 2 Wärmetauschern, voll isoliert, Anode, Anodentester
- 1 Stück **Kollektor-Anschluss-Set,**  
inkl. Solar-Automatikentlüfter, Edelstahl-Wellrohrschläuche
- 4 Stück **Kollektor-Halterungen**  
Dach- und Kollektorhalterungen aus Edelstahl, Aluschiene
- 11,5 kg **Solar-Frostschutzmittel,** ungiftig, lebensmittelecht.

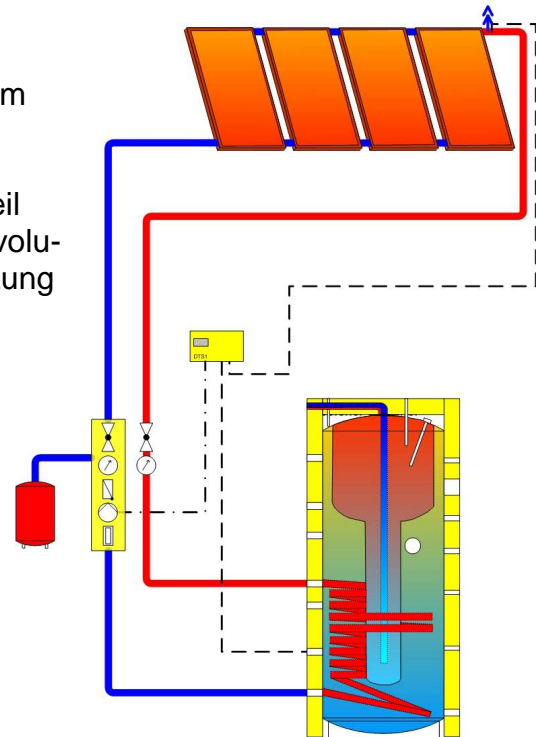
Die Solaranlage „SUN 3“ wird ohne Speicher, „SUN 3 S“ mit einem 300 l-BW-Speicher geliefert!

# Solaranlage zur Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung „SUN 8 Hz“ und „SUN 10 Hz“

Das System „SUN 8 Hz“ und „SUN 10 Hz“ sorgt bei einem Einfamilien- oder Mehrfamilienhaus für eine sehr hohe, kostengünstige Verfügbarkeit an Brauchwasser in den Sommermonaten und einem gesteigerten Deckungsanteil das restliche Jahr über. Durch das zusätzliche Speichervolumen sind diese Anlagen bestens zur Heizungsunterstützung im Niedertemperaturbereich geeignet.

**Hinweis:**

Als Sonderbestellung sind natürlich auch größere Anlagen zur BW-Erwärmung und Heizungsunterstützung mit entsprechend mehr Kollektoren und größerem Kombispeicher zu beziehen.



<b>Solaranlage SUN 8 Hz</b> (bis zu 6 Personen-Haushalt) <b>Bestell-Nr. 11 00 00</b> besteht aus:		<b>Solaranlage SUN 10 Hz</b> (bis zu 8 Personen-Haushalt) <b>Bestell-Nr. 11 00 15</b> besteht aus:	
4 Stück	<b>Solarkollektoren CSK 100 á 2,04 m<sup>2</sup></b> Gesamtkollektorfläche <b>8,16 m<sup>2</sup></b> , Kupferabsorber, im umweltfreundlichen Selecton <sup>®</sup> -Verfahren hochselektiv beschichtet, Spezial-Solarglasabdeckung, witterungsbeständiger Aluminiumrahmen	5 Stück	<b>Solarkollektoren CSK 100 á 2,04 m<sup>2</sup></b> Gesamtkollektorfläche <b>10,20 m<sup>2</sup></b> , Kupferabsorber, im umweltfreundlichen Selecton <sup>®</sup> -Verfahren hochselektiv beschichtet, Spezial-Solarglasabdeckung, witterungsbeständiger Aluminiumrahmen
1 Stück	<b>Solarstation BM</b> voll isoliert, inkl. Pumpe, Kugelhähne, Thermometer, Sicherheitsventil, Füll- und Entleerhähne, komplett eingedichtet und isoliert, Ausdehnungsgefäß, 25 l mit Wandhalterung und 0,5 m Wellrohrschlauch, Durchflussmesser	1 Stück	<b>Solarstation BM</b> voll isoliert, inkl. Pumpe, Kugelhähne, Thermometer, Sicherheitsventil, Füll- und Entleerhähne, komplett eingedichtet und isoliert, Ausdehnungsgefäß, 25 l mit Wandhalterung und 0,5 m Wellrohrschlauch, Durchflussmesser
1 Stück	<b>Solarsteuerung DTS1</b> Funktionsanzeige über LED, 2 Temperaturfühler inkl. 2 Tauchhülsen	1 Stück	<b>Solarsteuerung DTS1</b> Funktionsanzeige über LED, 2 Temperaturfühler inkl. 2 Tauchhülsen
1	<b>Kollektor-Anschluss-Set</b> inkl. Solar-Automatikentlüfter, Edelstahl-Wellrohrschläuchen	1	<b>Kollektor-Anschluss-Set</b> inkl. Solar-Automatikentlüfter, Edelstahl-Wellrohrschläuchen
5	<b>Kollektor-Halterungen</b> Dach- und Kollektorhalterungen aus Edelstahl, Aluschiene	7	<b>Kollektor-Halterungen</b> Dach- und Kollektorhalterungen aus Edelstahl, Aluschiene
6 Stück	<b>Anschlussverschraubungen</b> für die Verbindung der Kollektoren	8 Stück	<b>Anschlussverschraubungen</b> für die Verbindung der Kollektoren
11,5 kg	<b>Solar-Frostschutzmittel</b> , ungiftig, lebensmittelecht.	21,5 kg	<b>Solar-Frostschutzmittel</b> , ungiftig, lebensmittelecht.

# Solar-Brauchwasserspeicher

SBW-CA 300 Art.-Nr 500380.1  
 SBW-CA 400 Art.-Nr 500381.1  
 SBW-CA 500 Art.-Nr 500382.1

SBW-FA 800 Art.-Nr. 500023.8  
 SBW-FA 1000 Art.-Nr. 500024.8

Die **Brauchwasserspeicher** der Reihe **SBW** sind mit **zwei innenliegenden Wärmeübertragern** ausgerüstet.

Die **optimale Bauform** - schlank und hoch – gewährleistet eine **sehr gute Temperaturschichtung**.

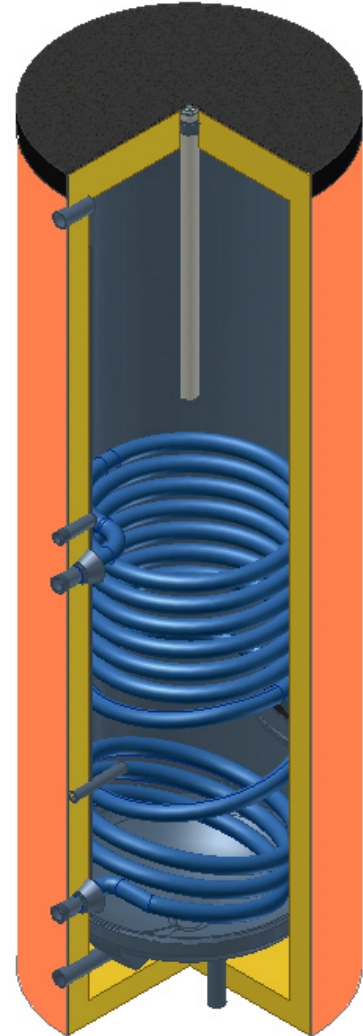
Der **Warmwasserbehälter** besteht aus **Stahl**. Der **SBW-CA** ist innen mit einer hochwertigen **Spezialemaillierung** beschichtet. Die Innenbeschichtung und eine senkrecht eingebaute **Magnesium-Anode** inkl. **Anoden-Tester** bieten einen **sicheren Korrosionsschutz**.

Die besonders **gute Wärmedämmung** wird durch **FCKW - freien Polyurethanschaum** und einen **Kunstleder-Schaumstoffmantel** von **5 mm** gewährleistet. SBW-CA 300 bis 500 l sind mit 50 mm PU fest eingeschäumt. Der SBW-FA 800 hat einen Weichschaummantel und der SBW-FA 1000 einen zweischaligen Hartschaummantel. Beide sind abnehmbar, wodurch ein unproblematischer Transport zum vorgesehenen Standort und eine leichte Montage ermöglicht werden. Auf Wunsch können die Speicher SBW-CA 300 bis 500 auch mit einem abnehmbaren 100 mm Weichschaummantel geliefert werden. Die **Wärmeübertragung** erfolgt für den Solar- und den Nachheizkreislauf über **Glattrohrwärmeübertrager**. Durch die **große Wärmeübertragerfläche** und die **optimale Lage** der Wärmeübertrager - Solarwärmetauscher unten und Wärmeübertrager zur Nachheizung oben - wird eine **hohe Schüttleistung** gewährleistet.

Die **Kaltwasserzufuhr** erfolgt über ein **Prellblech** von unten. So kann das Wasser weich, **ohne Verwirbelungen** des Speicherinhalts, einströmen. Zur Überprüfung der Speichertemperatur kann am Blindflansch (1/2“) ein Thermometer angeschlossen werden.

**Farbe: rot (300, 400 und 500 l), reinweiß mit silbergrauem Einsatz (800, 1000 l-Speicher).**

Garantie: 3 Jahre



## Technische Daten:

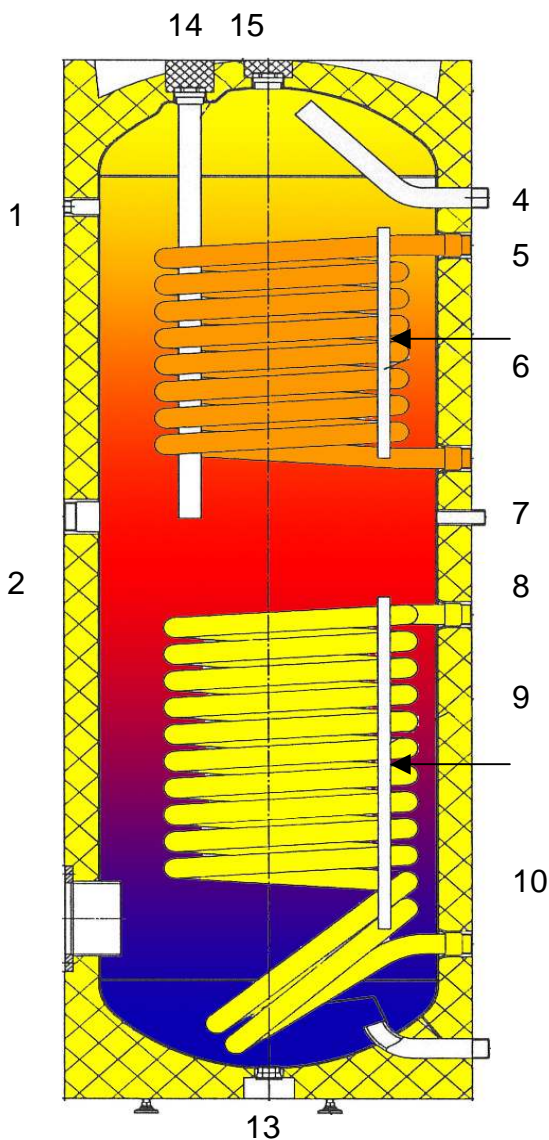
Modell	Inhalt n Liter	Außendurchmesser		Höhe mit Isolierg. in mm	Wärmeübertrager		Gewicht kg	Kippmaß in mm
		ohne Isolierung	mit in mm		Solarkreis in m <sup>2</sup>	Nachheizg. in m <sup>2</sup>		
SBW-CA/300	300		610	1790	1,40	0,93	131	1838
SBW-CA/400	400		680	1839	1,76	0,93	158	1894
SBW-CA/500	500		760	1853	1,95	0,96	172	1920
SBW-FA/800	800	790	1000	2000	2,00	1,20	269	1960
SBW-FA/1000	1000	790	1000	2350	2,40	1,20	294	2300

Betriebsdruck: Behälter max. 6 bar, Heizregister max. 10 bar

Der Brauchwasserspeicher SBW-CA/300 ist im System „SUN 3 S“ enthalten.

(Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten!)

## Speicheranschlüsse



- 1 = Thermometer ½" I
- 2 = optional Elektroheizstab 1 ½" I
- 3 = Flansch Ø mm 180
- 4 = Warmwasser 1" A
- 5 = Vorlauf 1" I
- 6 = Fühlerkanal
- 7 = Rücklauf 1" I
- 8 = Zirkulation ¾" A
- 9 = Vorlauf 1" I
- 10 = Fühlerkanal
- 11 = Rücklauf 1" I
- 12 = Kaltwasser 1" A
- 13 = Entleerung 1" I
- 14 = Schutzanode 1 ¼" I
- 15 = Entlüftung 1 ¼" I

Technische Änderungen ohne Vorankündi-

Bei den Speichern SBW-FA 800 und SBW-FA 1000 ist es optional möglich, einen weiteren innenliegenden Wärmetauscher über die Revisionsöffnung zu installieren.

Überprüfen Sie regelmäßig „**halbjährlich**“ den inneren Korrosionsschutz des Speichers. Nur bei Beachtung dieser Maßnahme gewähren wir die volle **3-Jahres-Garantie**.

Dazu wird der Knopf am Anodentester gedrückt. Bewegt sich die Anzeige im **grünen Bereich** ist **ausreichend Anodenschutz** vorhanden.

Bewegt sich die Anzeige im **roten Bereich** so **muss ein Anodenwechsel** erfolgen.

Der Speicher verfügt über eine Revisionsöffnung zur Reinigung und Inspektion!

# Kombispeicher

Typ K 600/150: Art.-Nr. 500080

Typ K 1000/200: Art.-Nr. 500082

Typ K 800/150: Art.-Nr. 500081

Typ K 1500/300: Art.-Nr. 500083

Die Kombispeicher ermöglichen eine **ideale Kombination** zwischen Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung. Ideal ist ebenso die Einbindung einer Solaranlage mit Festbrennstoffkesseln, Kachelöfen oder Wärmepumpen.

Die Kombispeicher bestehen aus Stahl, der innenliegende Brauchwasserteil ist mit einer **hochwertigen Zweifachemailierung** versehen und **garantiert** einen **sicheren Korrosionsschutz**. Eine **Magnesiumanode** bietet einen **zusätzlichen Korrosionsschutz**. Um den Kombispeicher weiter zu perfektionieren, befinden sich jetzt alle Anschlüsse **seitlich** am Speicher.

**Der thermisch optimale Aufbau des Kombispeichers bietet folgende Vorteile:**

- **Vorrangige Erwärmung** des Brauchwassers durch optimal geformten Innenspeicher
- **Solarüberschuss** wird im Heizungswasser deponiert
- **Optimale Wärmeübertragung** der Solaranlage durch großflächigen **Glattrohr-Wärmetauscher**
- **Minimaler Wärmeverlust**, da Speicher im Speichersystem
- **Ständig Frischwasser** durch kleinen Brauchwasseranteil (keine Legionellenverunreinigung)
- **Hervorragende Wärmedämmung** durch **100 mm** Weichschaumisolierung und abnehmbaren Skaimantel
- **Geringer Platzbedarf** durch Speicherkombination
- **Einfache Montage und Steuerung** des Gesamtsystems
- **Ideales Preis-/Leistungsverhältnis.**



## Speicherabmessungen und technische Daten

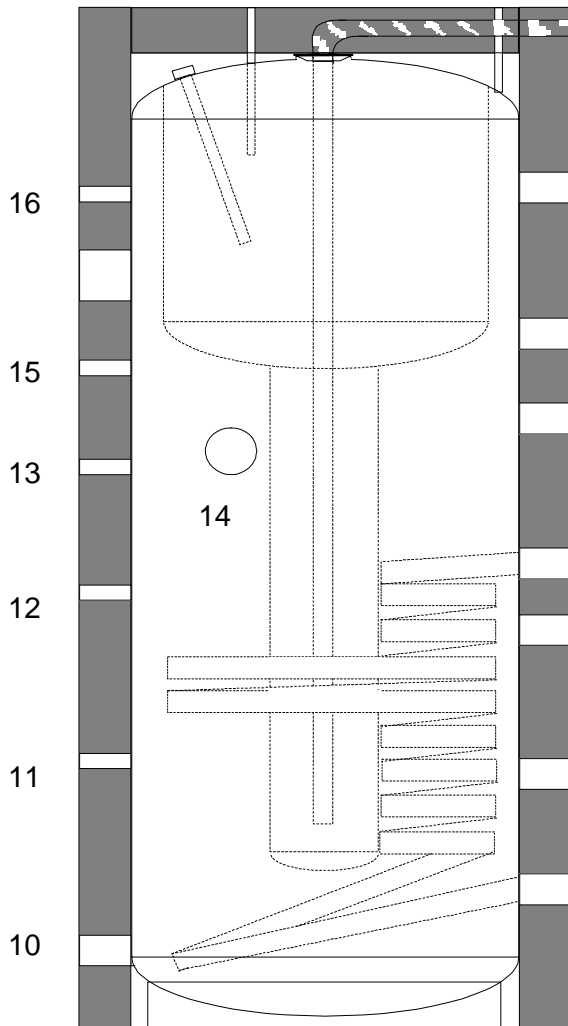
Modell	Inhalt in Liter	Wärmetauscher Solarkreis in m <sup>2</sup>	Einbringmaß Ø in mm	Außendurchmesser		Höhe mit Isolierg. in mm	Inhalt des Tauschers in Liter	Kippmaß in mm	Gewicht kg
				ohne Isolierung in mm	mit Isolierung in mm				
K 600/150	450/150	1,3	750	750	950	1725	5	1882	180
K 800/150	650/150	2,0	790	790	1000	1960	7,5	2072	240
K 1000/200	800/200	2,4	790	790	1000	2110	9	2259	265
K 1500/300	1200/300	2,8	1000	1000	1200	2240	11,5	2541	360

**Wartungshinweis:** Wir empfehlen, zur langfristigen Erhaltung des Speichers, eine **halbjährliche Überprüfung der Magnesium-Schutzanode** vorzunehmen. Dazu wird der Knopf am Anodentester gedrückt. Bewegt sich die Anzeige im **grünen Bereich**, ist ausreichend Anodenschutz vorhanden. Bewegt sich die Anzeige im **roten Bereich**, muss ein **Anodenwechsel erfolgen**.

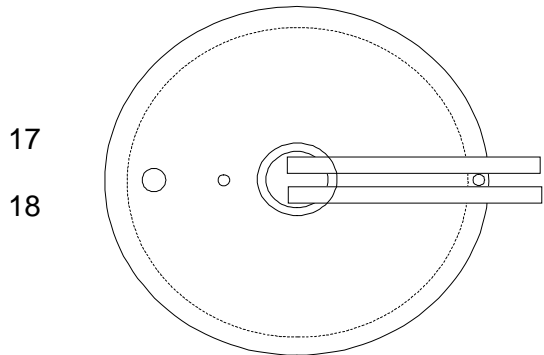
**Garantie: 3 Jahre** auf Brauchwasser- und Pufferteil

**(Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten!)**

# Anschlüsse am Kombispeicher



- 1 = Warmwasser 3/4"
- 2 = Kaltwasser 3/4"
- 3 = Vorlauf 1"
- 4 = Vorlauf 1"
- 5 = Rücklauf 1"
- 6 = Solarvorlauf 1"
- 7 = Rücklauf 1"
- 8 = Rücklauf 1"
- 9 = Solarrücklauf 1"
- 10 = Entleerung 1"
- 11 = Solarfühler 1/2"
- 12 = Fühler 1/2"
- 13 = Fühler 1/2"
- 14 = E – Heizstab 1 1/2"
- 15 = Fühler Nachheizung 1/2"
- 16 = Fühler Thermometer 1/2"
- 17 = Anode 1 1/4"
- 18 = Zirkulation 3/4"
- 19 = Entlüftung 1/2"



**Alle Speicheranschlüsse als Außengewinde !**

**Bitte beachten Sie, dass das Puffer-  
volumen dem Heizkreis zuzurechnen  
ist. Das heizungsseitige Ausdehnungs-  
gefäß ist daran anzupassen !**

**Bitte beachten Sie unbedingt die Füll- und  
Entleerhinweise !**

## Anschlusshöhen

Typ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19
600/150	1690	1690	1345	1130	890	670	550	350	250	150	470	685	900	1000	1115	1345	1725	1725
800/150	1925	1925	1630	1370	1135	815	710	450	250	150	470	760	1050	1170	1340	1630	1960	1960
1000/200	2075	2075	1780	1520	1290	970	800	450	250	170	470	795	1120	1270	1445	1780	2110	2110
1500/300	2205	2205	1845	1545	1265	915	765	515	315	215	525	855	1185	1370	1515	1845	2240	2240

## Solarstation BM

Bestell-Nr. 11 02 18

Die Solarstation ist das Bindeglied zwischen den Kollektoren und dem Speicher. Die werksseitig vormontierte und eingedichtete Solarstation kann mit 18 mm Klemmringverschraubung ohne Löten verrohrt werden.

Zum sicheren und zuverlässigen Betrieb Ihrer Solaranlage ist die vormontierte Solarstation mit nachstehenden Komponenten ausgerüstet:

- Sicherheitsventil 6 bar
- Temperaturanzeige für Vor- und Rücklauf
- Manometer für Solarkreislauf
- Umwälzpumpe ST 20/6, 230 V, mit 3-stufiger Leistungsanpassung
- 1 Kugelhahn
- 2 Füll- und Entleereinheiten
- 1 Schwerkraftbremse
- Wandhalterung
- Blockisolierung
- Klemmringverschraubungen für 18 mm Kupferrohr
- Wandhalterungsset und 0,5 m Wellrohrschauch sowie Schnellkupplung für Ausdehnungsgefäß
- inkl. Ausdehnungsgefäß, Vordruck 3 bar
- Flow-Meter zur Durchflussmessung.



## Temperaturdifferenzregler „DTS 1“

Bestell-Nr. 11 02 17

Der Solarregler „DTS 1“ ist eine Temperaturdifferenzregler für das Einsatzgebiet Solare Brauchwassererwärmung, BW-Erwärmung mit Heizungsunterstützung oder auch die BW-Erwärmung mit Schwimmbaderwärmung.

Durch eine Temperaturvergleichsmessung zwischen Kollektor und Speicher wird die Umwälzpumpe gesteuert.

Die einstellbare Speichertemperatur gewährleistet einen optimalen Speicherschutz von 20 bis 90° C. So kann einer starken Verkalkung des Speichers vorgebeugt werden. Hierbei ist aber die Übertemperatursicherung im Solarkreislauf zu berücksichtigen.

Der Temperaturdifferenzregler „DTS 1“ wird mit einer Digitalanzeige, Kontrollleuchten, einstellbarer Speichertemperaturbegrenzung, Temperaturdifferenz ( $T_{diff}$ ) und Handschalter für die Pumpe (Ein/Aus/Automatik) geliefert.



- Lieferumfang:**
- Steckbares Grundgerät
  - 3 Präzisions-Platinfühler
  - 2 Tauchhülsen zur Temperaturmessung im Kollektor und Speicher
  - Ausführliche Produkt- und Montagebeschreibung.

## Kollektoranschluss-Set

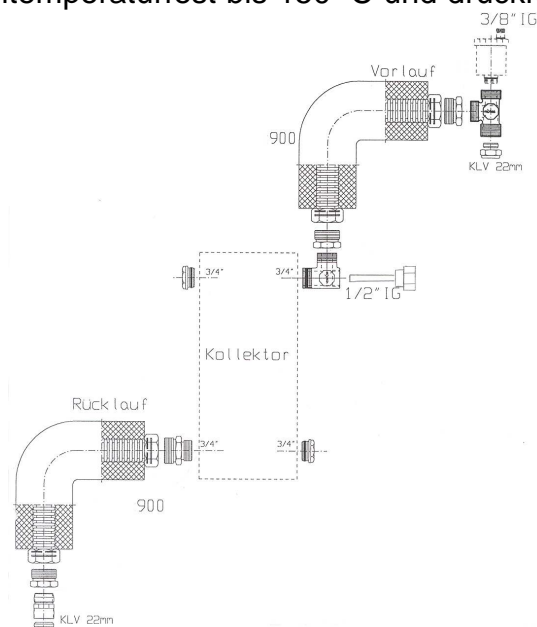
Bestell-Nr. 11 31 58

Das Kollektoranschluss-Set enthält alle Anschlusssteile für die Zu- und Abgänge eines Kollektorfeldes.

Der im Set enthaltene Solarentlüfter ist mit einer für Solaranlagen wichtigen Ansaugsperrung und einer Lecksicherung ausgestattet. Er ist hochtemperaturfest bis 150° C und druckfest bis 10 bar.

Im Lieferumfang enthalten:

- Solarentlüfter
- Alle Verschraubungen auf 18/22 mm
- 2 Verschluss-Stopfen
- 2 Edelstahlwellrohrschläuche a' 0,90 m, 3/4" I/A, UV-beständig isoliert in DN 16 bzw. DN20



## Solar-Frostschutzmittel (Konzentrat)

11,5 kg

Bestell-Nr. 11 08 33

Da Solaranlagen auch bei Außentemperaturen unter 0° C betrieben werden, ist ein frostbeständiger Wärmeträger erforderlich.

Unser Frostschutzmittel

- ist eine farb- u. geruchsneutrale Flüssigkeit
- hat Gefrier- und Korrosionsschutz
- ist ungiftig und daher für Lebens- und Genussmittelbetriebe geeignet
- gewährleistet bei einer Verdünnung mit Wasser im Verhältnis 1:1 eine Frostsicherheit bis minus 32°C.



## Aeroflex-Isolierschlauch

Bestell.-Nr. 500128

Die geschlossene Rohrisolierung ist aus sehr flexiblem, leichtem EPDM-Kunststoff gefertigt, der sich durch folgende Eigenschaften auszeichnet.

- hohe UV-Beständigkeit
- hohe Witterungs- und Ozonbeständigkeit
- bis 175° C einsetzbar
- hohe Isolierwirkung
- PVC- u. FCKW-frei

Die Isolierschläuche sind in 2 m langen Stücken erhältlich, 13 mm dick und für einen Rohrdurchmesser von 18 mm geeignet.



# Montage der Kollektoren

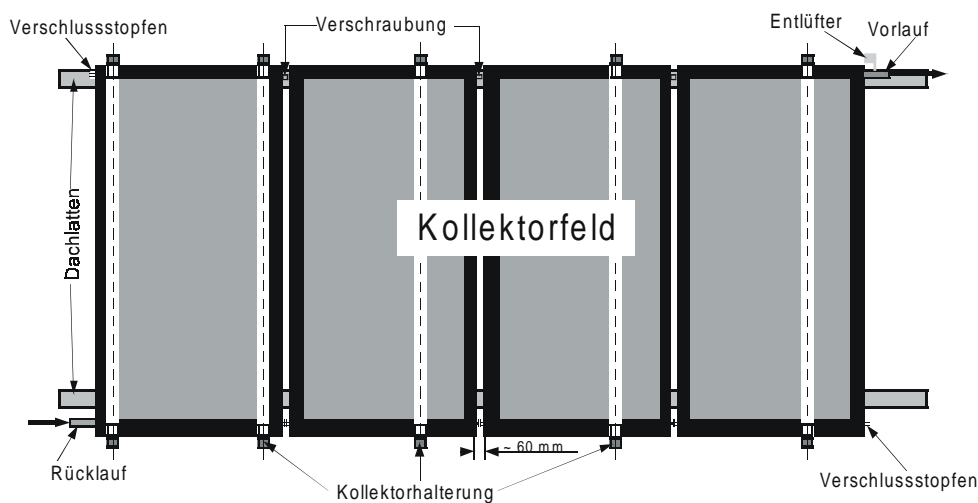
## Aufdachmontage mittels Kollektorhalterungen

Die einfachste und gebräuchlichste Befestigung der Kollektoren ist der Dachaufbau, der parallel zum gedeckten Dach erfolgt.

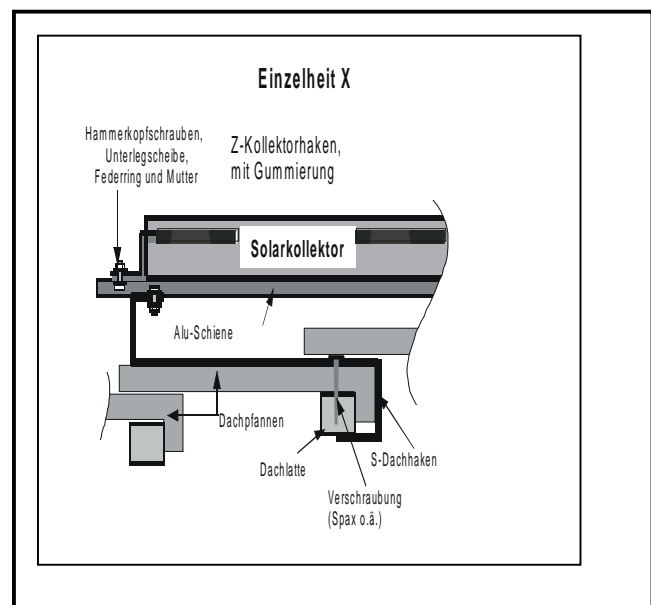
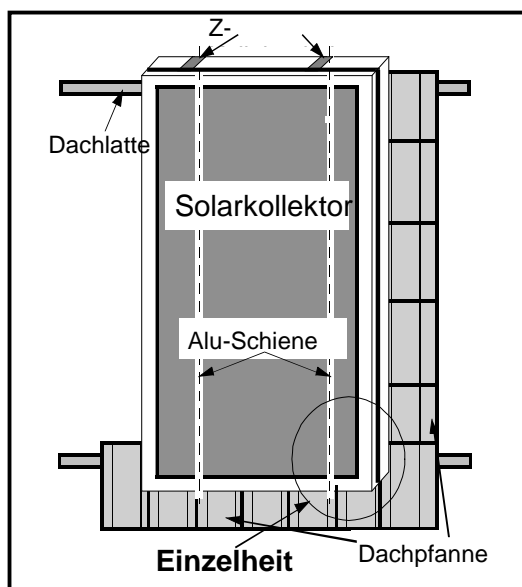
Für unsere Halterungseinheiten verwenden wir nur die besten Materialien, d.h. die Dachhaken S-Form und die Haltewinkel Z-Form sind aus Edelstahl. Die Profischienen bestehen aus Aluminium.

Dieses System ist universell einsetzbar und aufgrund der Flexibilität auch an unebene Dächer anpassbar. Somit gelingt ein optisch schöner Aufbau der Kollektoranlage.

### Schema zur Aufdachbefestigung mehrerer Kollektoren



### Befestigungsschema zur Aufdachmontage, Solarkollektor CSK 90 und CSK 100



**Auf Anfrage erhältlich:**

## **Aufständerung der Kollektoren für Flachdächer**

Solaranlagen, die z. B. auf Flachdächern oder im Garten installiert werden sollen, können mit der auf 45° vorgefertigten Halterung aus stabilen Aluminiumprofilen montiert werden.

Auf Anfrage können auch objektabhängige Neigungswinkel und Befestigungen angefertigt werden. Die Aufständerung ist auch zur Wandmontage geeignet.

Selbstverständlich sind auch abweichende Anzahlen von Kollektoren aufzuständern und auf Anfrage erhältlich.



## **Dachintegration der Kollektoren**

Alle Komplettanlagen können auf Sonderbestellung gegen einen Aufpreis auch dachintegriert montiert werden. Die Dachintegrationssysteme wurden aus einer im Metallbau üblichen und bewährten Unterdachkonstruktion aus gefalzten und formschlüssigen Aluminiumblechen abgeleitet und sind ab einer Dachneigung von 28° einsetzbar.

Ihr Vorteil:

- Die Dachziegeln für die Dachfläche unter den Solarkollektoren werden eingespart
- Dieses System ist für alle Dachpfannen universell einsetzbar
- Es können beliebig große Dachflächen mit Solarkollektoren eingedeckt werden
- Auch vor der Montage der Kollektoren bietet das Dachintegrationssystem aufgrund der Formschlüssigkeit der Einzelteile bei exakter Verarbeitung absolute Wasserdichtigkeit.

Steigleitungen zwischen dem Speicher und den Kollektoren (z. B. 18-mm-Rohre aus Kupfer oder Edelstahl) beziehen Sie bitte entsprechend Ihren bauseitig vorhandenen Gegebenheiten vom Fachhandel in Ihrer Nähe.

Die dazu passenden Isolierungen können wir Ihnen anbieten.



# Waschmaschinen-Vorschaltgerät

Bestell-Nr. 11 34 17

Waschmaschinen zählen zu den größten Stromverbrauchern im Haushalt. Bis zu 90 % der Energie wird beim Waschen zum Aufheizen des Wassers verwendet.

Mit einem Vorschaltgerät kann dieser Anteil des Stromverbrauches minimiert werden. Bei einem 4-Personen-Haushalt können bis zu 400 kWh im Jahr eingespart werden. Der Einsatz des Waschmaschinen-Vorschaltgerätes lohnt sich besonders, wenn das solarerzeugte Brauchwasser in die Waschmaschine eingespeist wird. Für den Anschluss eines Waschmaschinen-Vorschaltgerätes an die Waschmaschine ist ein Warmwasseranschluss erforderlich, der ebenso wie der bereits vorhandene Kaltwasserzulauf am WM-Vorschaltgerät angeschlossen wird. Der Waschmaschinenschlauch wird dann nur noch mit dem WM-Vorschaltgerät verbunden.

## Funktion:

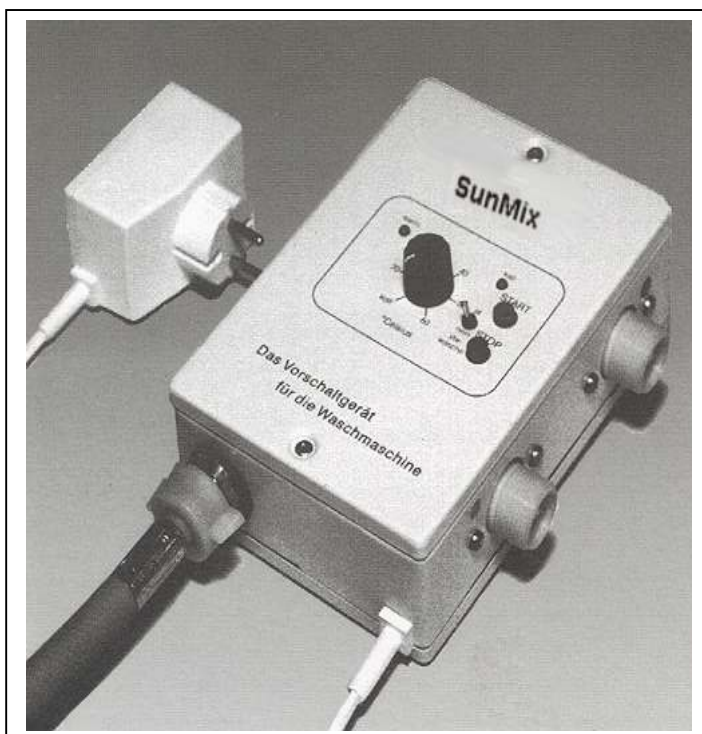
Das Waschmaschinen-Vorschaltgerät mischt für die Waschvorgänge warmes und kaltes Wasser auf eine am Gerät einstellbare Temperatur. Das Gerät ist mit einer Wassertemperaturbegrenzung von max. 60° C ausgeführt.

## Technische Daten

Betriebsspannung:	230V/50Hz
Energieverbrauch je Waschgang:	max. 0,016 kWh
Abmessungen:	Breite 130 mm
Höhe	190 mm
Tiefe	60 mm
Schlauchanschlüsse:	3/4" Außengewinde

## Lieferumfang:

- Waschmaschinen-Vorschaltgerät, anschlussfertig, mit Steckernetzteil,
- Konsole zur Wandmontage
- Warmwasserschlauch (90bar/90° C), Länge 1 m, incl. Kunststoffverschraubung 3/4" I
- Bedienungsanleitung.



# Zirkomat

Bestell-Nr. 11 34 33

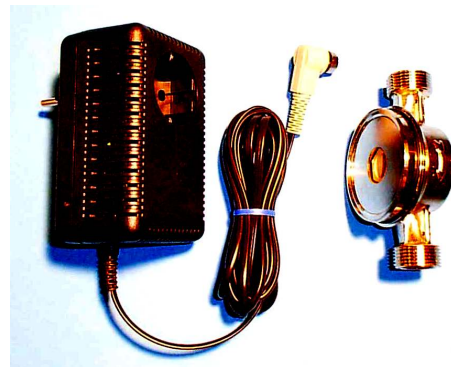
Warmwasserzirkulationen in Gebäuden gehören zu den zu den größten, heimlichen und unnötigen Verbrauchern, da zum einen erhebliche Wärmeverluste entstehen und zum anderen Strom für die Umwälzpumpe verschwendet wird. Die einfache Lösung für jeden Haushalt ist der Zirkomat.

## Vorteile:

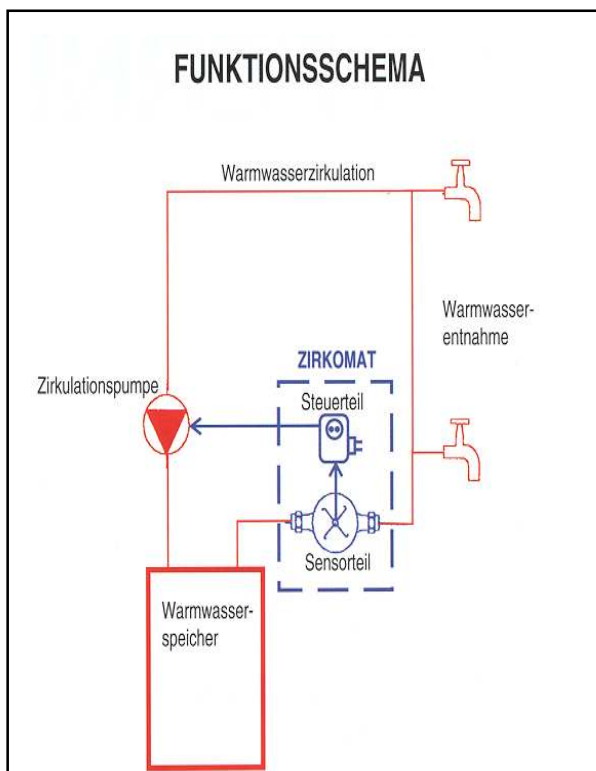
- Keine Wärmeverluste durch unnötige Zirkulation
- Kein zusätzlicher Montageaufwand im Wohnraum
- Stromsparend, da keine unnötigen Laufzeiten der Pumpe
- Keine Wasserverschwendung, da sofort warmes Wasser an der Zapfstelle zur Verfügung steht.
- Kann nachträglich leicht in bestehende Zirkulationsleitung eingebaut werden sie sparen in einem 4-Personen-Haushalt bis zu 150 DM pro Jahr.

## Funktion:

Der Zirkomat registriert ein kurzes Öffnen des Zapfhahnes und schaltet die Warmwasserzirkulationspumpe für ca. 5 Minuten ein. Dadurch steht schon nach kurzer Zeit warmes Wasser an der Zapfstelle zur Verfügung. Bei längerer Wasserentnahme schaltet der Zirkomat die Pumpe nach ca. 5 Minuten ab.



## Beim Einsatz des Zirkomaten bestimmt also der Benutzer, wann die Zirkulationspumpe aktiviert wird.



An das kurze Öffnen des Wasserhahnes - ca. eine Minute vor der eigentlichen Entnahme - gewöhnt man sich schnell.

## Montage:

Am Warmwasserausgang des Speichers wird der Sensor mittels  $\frac{1}{2}$ "-Verschraubungen eingesetzt (siehe Abb.). Die Stromversorgung der Zirkulationspumpe erfolgt über ein Steckergerät mit integrierter Steuerung.

## Technische Daten:

230V/50Hz, 200 VA Schaltleistung  
Einschaltdauer 5 Minuten.

## Lieferumfang:

Steckerfertiges Gerät mit Sensor, komplett verkabelt.

# Achtung Förderung !

## Bundesweiter Zuschuss

- für Brauchwassererwärmung **105,00 €** pro angefangenem m<sup>2</sup> Kollektorfläche
- mit Heizungsunterstützung **135,00 €** pro angefangenem m<sup>2</sup> Kollektorfläche  
(Bedingung: Mindestkollektorfläche von 10 m<sup>2</sup>, als Pufferspeicher sind mind. 50 Liter pro m<sup>2</sup> Kollektor vorzusehen.)

### Berechnung des Zuschusses:

(die Kollektorflächen wurden aufgerundet)

#### **SUN 3 oder SUN 3 S:**

3 x 1,70 m<sup>2</sup> = 5,10 m<sup>2</sup> ~ 6,0 m<sup>2</sup> x 105,00 € = 630,00 €

#### **SUN 8 Hz:**

4 x 2,04 m<sup>2</sup> = 8,16 m<sup>2</sup> ~ 9,0 m<sup>2</sup> x 105,00 € = 945,00 €

#### **SUN 10 Hz:**

5 x 2,04 m<sup>2</sup> = 10,20 m<sup>2</sup> ~ 11,0 m<sup>2</sup> x 135,00 € = 1.485,00 €

Anträge erhalten Sie beim:

**Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle**

Postfach 51 71

65726 Eschborn

Tel.: 06196-908-625, Fax.: 06196-908 800

E-Mail: [solar@bafa.de](mailto:solar@bafa.de), Internet: [www.bafa.de](http://www.bafa.de)

### Zinsverbilligtes Darlehen der KfW Förderbank

Programm: Wohnraum Modernisieren „Öko-Plus“

(je nach Programm Zinssatz eff. zwischen 2,93 % und 3,69 %)

(Kreditanstalt für Wiederaufbau, Palmenstr. 5- 9, 60325 Frankfurt, Tel.: 069/74314340, [www.kfw.de](http://www.kfw.de)). Anträge erhalten Sie bei Ihrer Hausbank !

**Kumulation:** Wer andere Fördermittel öffentlicher Stellen (Bund, Länder, Gemeinden, Ökologische der Wohnungsbauförderung) in Anspruch nimmt, erhält keine Förderung durch dieses Programm.

# Schwerkraft-Solaranlagen



## Schwerkraftsysteme - Sonderbestellartikel

Eine **Thermosyphonanlage** stellt die kompakteste, einfachste und wirtschaftlichste Solaranlage für Kleinverbraucher dar. Solare Schwerkraftsysteme finden überall Anwendung, wo geringe Mengen an Warmwasser benötigt werden, z.B. im Haushalt, Freizeit, Ferienhaus und Saisonanwendungen.

Diese Anlage arbeitet im geschlossenen Kreislauf nach dem **Prinzip** der **Schwerkraft**, ohne Pumpe und Steuerung.

Unter Verwendung von Frostschutzmittel im Solarkreislauf ist durch das geschlossene System der ganzjährige Betrieb dieser Anlage auch in unseren Breiten möglich.



**Foto:** Aufständerung einer Thermosyphonanlage im Garten

### **Vorteile einer Thermosyphonanlage:**

- ✓ geringe Anschaffungskosten
- ✓ einfache Montageleichter Aufbau
- ✓ keine Wartungskosten

### **Dachheizzentrale:**

Bei geringem Platzangebot für einen stehenden Speicher, kann ein Thermosyphonsystem, in Verbindung mit einer Dachheizzentrale, ideal als Durchlauferhitzer eingesetzt werden. Der Speicher wird dann im Spitzboden installiert.

### **Freiaufständerung:**

Für die Feldmontage halten wir eine **optisch ansprechende Aufständerung als "Low-Profile-System"** bereit.

**Bitte beachten:** Der Tank muss Minimum Oberkante Kollektor oder höher platziert sein.

# Systembeschreibungen

## Solarsystem SUN SK 1

Bestell-Nr. 113212

Anlage für Kleinverbraucher, bestehend aus:

- 1 Stück **Solarkollektor CSK 90**, Kollektorfläche 1,7 m<sup>2</sup>
- 1 Stück **Schwerkraftspeicher** emailliert mit Elektroheizstab 2 kW und Temperaturregler zur Nachheizung  
Inhalt 120 Liter, Doppelmantelwärmeübertrager, druckfest bis 6 bar  
30 mm Polyurethanschaumisolierung, Metallmantel  
Abmessungen: Speicherlänge inkl. Anschluss-Stutzen: 1250 mm  
Speicherlänge ohne Anschluss-Stutzen: 1180 mm, Ø 475 mm  
Gewicht: 74 kg
- 1 Stück **Anschluss-Set**  
bestehend aus: Ausdehnungsgefäß 8 Liter, Sicherheitsventile,  
Verschraubungen, Edelstahlwellrohr UV-beständig isoliert
- 1 Stück **Ständergestell** Stahl, anodisiert für einen Kollektor

## Solarsystem SUN SK 2

Bestell-Nr. 113280

Anlagenkonfiguration wie Bestell-Nr. 113212 jedoch mit Aufdachmontagesatz zur Montage auf einem Schrägdach und individueller Unterdachmontage des Speichers.

## Solarsystem SUN SK 2

Bestell-Nr. 113220

Anlage für Anwendung mit mittlerem Warmwasserverbrauch, bestehend aus:

- 2 Stück **Solarkollektor CSK 90**, Kollektorfläche 3,4 m<sup>2</sup>
- 1 Stück **Schwerkraftspeicher** emailliert mit Elektroheizstab 2,5 kW und Temperaturregler zur Nachheizung  
Inhalt 200 Liter, Doppelmantelwärmeübertrager, druckfest bis 6 bar  
30 mm Polyurethanschaumisolierung, Metallmantel  
Abmessungen: Speicherlänge inkl. Anschluss-Stutzen: 1290 mm  
Speicherlänge ohne Anschluss-Stutzen: 1220 mm, Ø 585 mm  
Gewicht: 93 kg
- 1 Stück **Anschluss-Set**  
bestehend aus: Ausdehnungsgefäß 8 Liter, Sicherheitsventile,  
Verschraubungen, Edelstahlwellrohr UV-beständig isoliert
- 1 Stück **Ständergestell** Stahl, anodisiert für einen Kollektor

## Solarsystem SUN SK 2

Bestell-Nr. 113298

Anlagenkonfiguration wie Bestell-Nr. 113220 jedoch mit Aufdachmontagesatz zur Montage auf einem Schrägdach und individueller Unterdachmontage des Speichers, geeignet für Anwendungen im Einfamilienhaus.

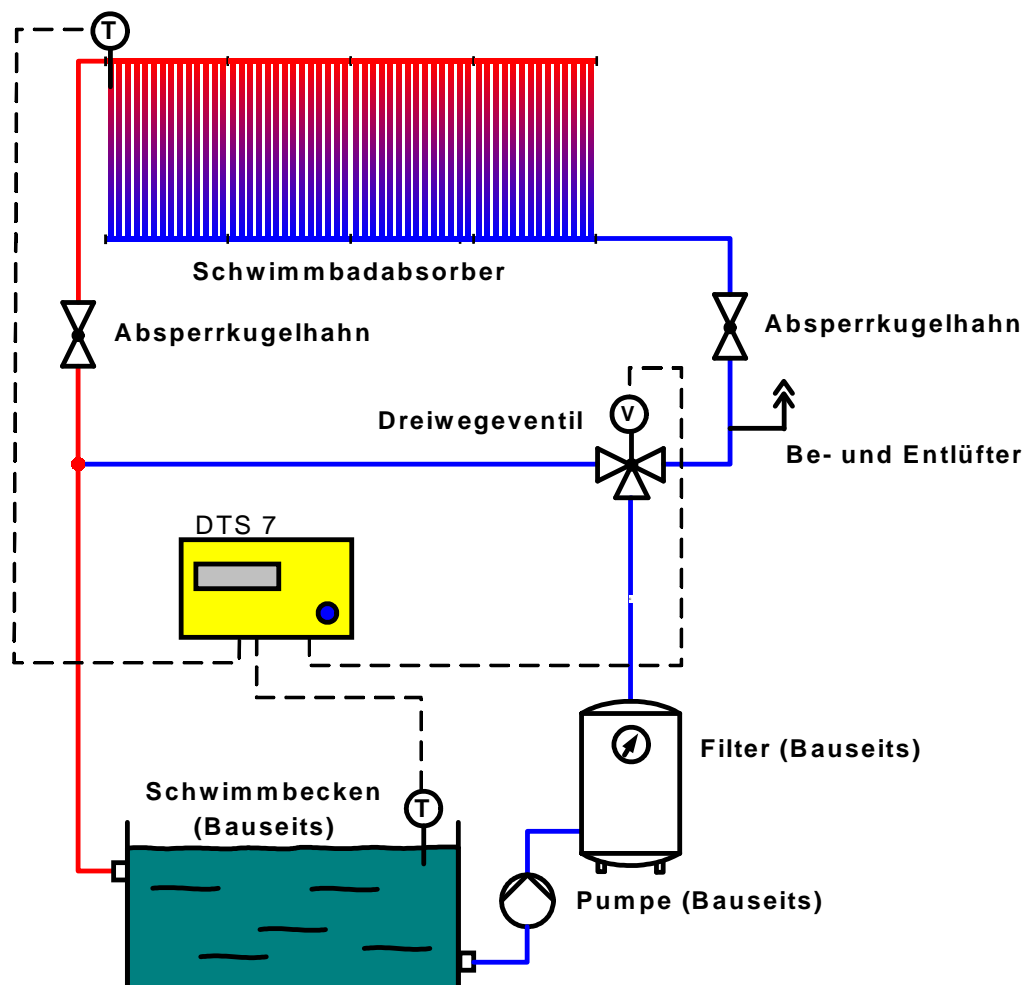


# Kundeninformation

## Solaranlagen

zur

## Schwimmbaderwärmung



# Solaranlagen zur Schwimmbaderwärmung

**umweltfreundlich - maßgeschneidert - kostengünstig**

Wollen Sie Ihr Schwimmbad beheizen, dann treffen Sie mit Heliocol-Schwimmbadabsorbern ökologisch und ökonomisch voll ins Schwarze.

Schwimmbadabsorber-Solarsysteme sind überall dort einsetzbar, wo der Badespaß **wohltemperiert** sein soll. Egal ob **Frei-** oder **Hallenbad**.



So können Sie mit Schwimmbadabsorbern die Badesaison verlängern bzw. bei angenehmen Temperaturen baden, denn frieren in zu kaltem Poolwasser muss nicht sein.

Unsere Solarsysteme sind umwelttechnisch, leistungsmäßig und auch optisch Ausdruck bestmöglicher Effizienz. Sie sind leicht zu montieren und praktisch wartungsfrei, was durch die große Vielfalt an realisierten Anlagen bestätigt wird. Wir zeigen Ihnen, wie einfach es ist, Ihr Schwimmbad mit einer Absorberanlage zu erweitern.

Wir legen die Absorberfläche für Sie so aus, dass Sie Ihre Badesaison von Anfang Mai bis Ende September verlängern können.

Bei richtiger Anlagenauslegung amortisiert sich Ihre Schwimmbadabsorberanlage unter normalen Betriebsbedingungen in 3 bis 5 Jahren, d.h. außerordentlich schnell, vom Badespaß ganz zu schweigen.

# Solaranlage zur Schwimmbaderwärmung

- der ökonomische und ökologische Badespaß in den Sommermonaten -

## Für Pools von ca. 10 – 20 m<sup>2</sup>

### Grundset

bestehend aus:

4	Schwimmbadabsorber „SUNstar 0“ (Nachfolgemodell des Heliocol HC 30) Fläche a' 2,9 m <sup>2</sup>
1	Temperaturdifferenzregler DTS 7
2	Absperrkugelhahn DN 40
1	Dreiwege-Umschaltventil, elektrisch gesteuert, 230 V
10	Klemmringsen komplett
1	Montagezubehör bestehend aus: 1 x Stopfenanschluss 1 x Verschlusskappe 1 x Entlüftungsstopfen 2 x PVC-Rohranschlüsse 1x I/I-Winkel 3/4" 1 x Automatik-Be- und Entlüfter 3/4"

Art.-Nr. 11 26 90



### Erweiterungs-Kit

bestehend aus:

2	Schwimmbadabsorber
4	Klemmringverschraubungen

Bestell-Nr. 11 27 04

## Für Pools von ca. 4 – 8 m<sup>2</sup>

### Grundset SB-Basic

bestehend aus:

2	Schwimmbadabsorber „SUNstar 1“ Fläche a' 3,9 m <sup>2</sup>
1	Dreiwege-Umschaltventil, Handbetrieb, DN 40
1	<b>Montagezubehör</b> bestehend aus: 6 x Klemmringsen komplett 1 x Stopfenanschluss 1 x Verschlusskappe 1 x Entlüfterstopfen 2 x PVC-Rohranschlüsse 1x I/I-Winkel 3/4" 1 x Automatik-Be- und Entlüfter komplett

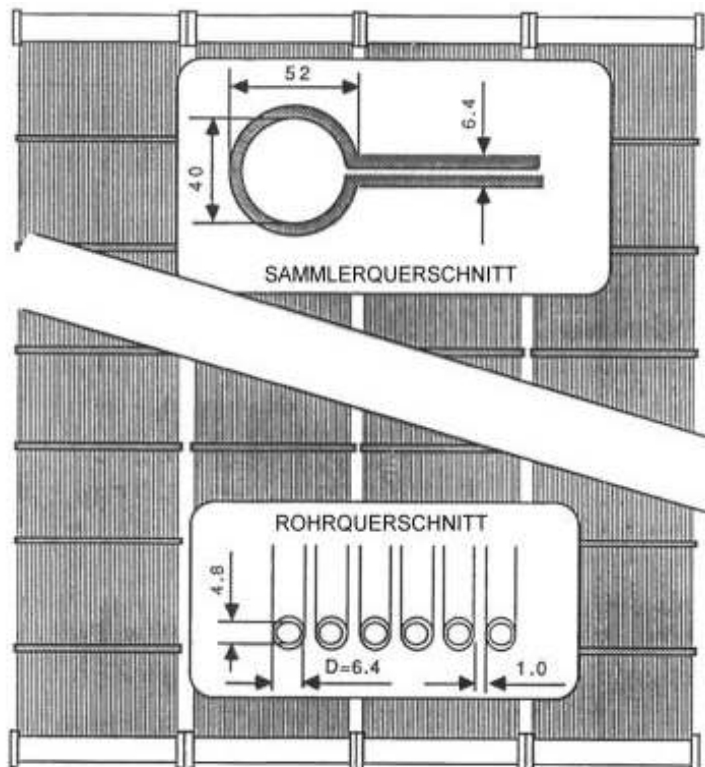
Bestell-Nr. 11 26 00



# Die Komponenten



Der Absorber	SUNstar 0	SUNstar 1
Gewicht (kg, unbefüllt)	7,25	11
Inhalt (Liter)	9,40	13
Absorberbreite (m)	1,20	1,24
Absorberlänge (m)	2,40	3,15
Absorberfläche (m <sup>2</sup> ) ca.	2,90	3,90
empf. Durchfluss pro Abs. (l/h)	350	470
Maximale Betriebstemperatur	90° C	90° C
Frostbeständigkeit (ungefüllt)	bis – 40 ° C	bis – 40 ° C
Maximale drucklose Temperatur	130° C	130° C



## Temperaturdifferenzregler „DTS 7“

Art.-Nr. 500208

Unsere DTS 7 ist eine Einkreisregelung die für den Schwimmbadbetrieb ausgelegt ist. Sie ist mit einer einstellbaren Temperaturbegrenzung von 20° C bis 40° C ausgestattet um ein Überhitzen zu verhindern







Technische Ausstattung: Steckbares Grundgerät  
2 Rohranlegefühler  
1 Tauchfühler.



## Das 3-Wege-Umschaltventil (elektronisch) Art.-Nr. 600004

Das Drei-Wege-Umschaltventil dient der Umschaltung zwischen Absorberanlage und Schwimmbadfilterkreislauf.

## Das Absorber – Anschlusszubehör

Abbildung	Bezeichnung	benötigte Menge pro Absorberfeld / Stück
	Verschlusskappe	1
	Entlüftungsstopfen mit 1/2" Außengewinde	1
	Automatik Be-u. Entlüfter komplett, inkl. I/I-Winkel 3/4"	1
	Stopfenanschluss mit Innengewinde	2
	Klemmring kompl./inkl. O-Ring Dichtung	Abhängig von Anzahl Absorber
	PVC-Rohranschluss	2
	Absperrkugelhahn DN 40	

# Systembetrachtung

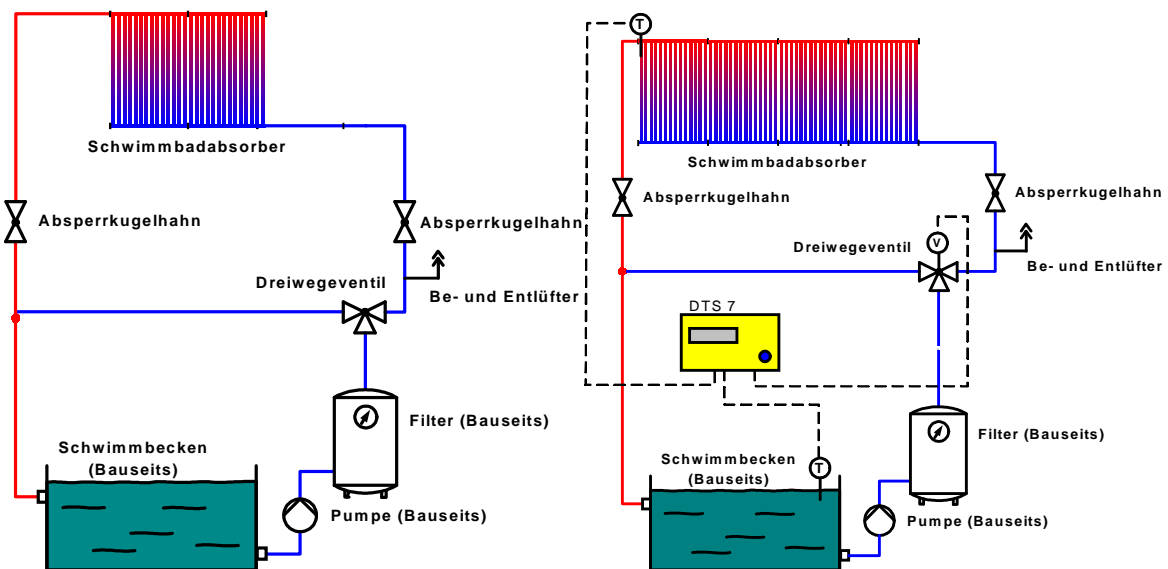
Solarabsorber zur Erwärmung des Beckenwasser- zeichnen sich durch einen einfachen Systemaufbau aus (siehe Abbildungen). Ein zusätzlicher Wärmespeicher ist nicht erforderlich, da das Beckenwasser selbst einen großen Wärmespeicher darstellt.

## System A

Für Kleinanlagen kommt zumeist nachfolgende Schaltung zum Einsatz. Sobald die eingestellte Temperaturdifferenz zwischen Absorberfeld und Beckenwasser erreicht wird, schaltet die Regelung das Drei-Wege-Ventil auf Durchfluss Absorberfeld. Dann wird ein Teil des Beckenwassers durch das Absorberfeld geleitet, erwärmt sich und fließt auf dem kürzesten Weg zum Becken zurück.

Sinkt die Temperatur im Absorberfeld um die eingestellte Temperaturdifferenz ab, schaltet das Drei-Wege-Ventil erneut und umgeht das Absorberfeld.

Es ist von Vorteil, wenn die Filterpumpe ganztags durchläuft.



## System B

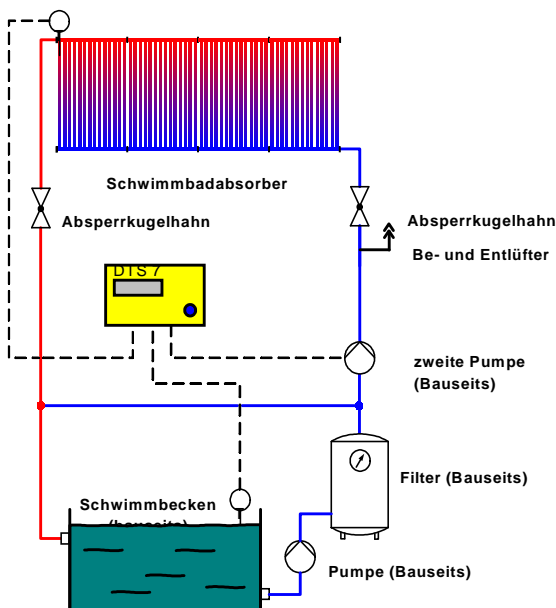
Bei größeren Anlagen oder zu schwachen Filterpumpen muss eine zweite Pumpe installiert werden. Dann kommt diese Schaltung zum Einsatz. Sobald die eingestellte Temperaturdifferenz zwischen Absorberfeld und Beckenwasser erreicht wird, schaltet über ein zusätzlich zu installierendes Relais die Zusatzpumpe ein und fördert das Beckenwasser durch das Absorberfeld.

Sinkt die Temperatur im Absorberfeld um die eingestellte Temperaturdifferenz ab, schaltet die Pumpe aus und durch die Druckverhältnisse im System umgeht das Beckenwasser das Absorberfeld.

### WICHTIG!

**Das Absorberfeld muss immer nach der Filteranlage eingebaut werden, um ein Verstopfen der Absorberröhrchen zu verhindern.**

**Alle Elektroarbeiten sind von einem Fachmann auszuführen!**



# Dimensionierungshinweise

## Absorber

Die Größe der Absorberfläche sollte zwischen Faktor 0,6 und 1,3 der Wasseroberfläche betragen.

Die genaue Auslegung muss den entsprechenden Anforderungen angepasst werden.

### Tabelle zur Dimensionierung für Schwimmbecken:

#### Verhältnis:

Absorberfläche zur Wasserfläche in Abhängigkeit zur Temperaturerhöhung

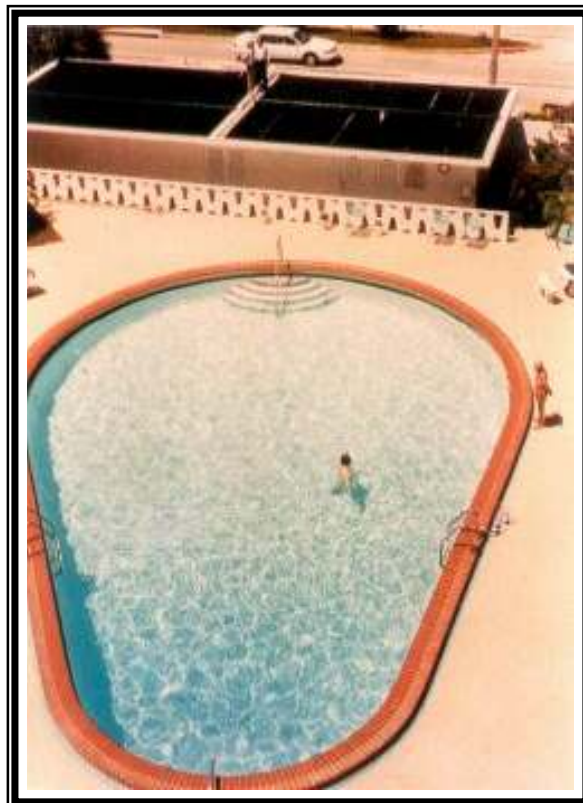
A = Absorberfläche, W = Wasserfläche.

#### Orientierung der Absorbers:

Süd, bei 15 - 45° Dachneigung

Bei abweichender Orientierung oder Teilabschattung muss dies durch entsprechende Vergrößerung der Absorberfläche kompensiert werden.

Verhältnis A/W	0,5	0,75	1	1,25	1,5
Temperaturerhöhung ohne Abdeckung in °C	1,5 - 3	3 - 5,5	4 - 6	5 - 7	6 - 9
Temperaturerhöhung mit Abdeckung in °C	4 - 5	6 - 8	7 - 10	8 - 13	> 12

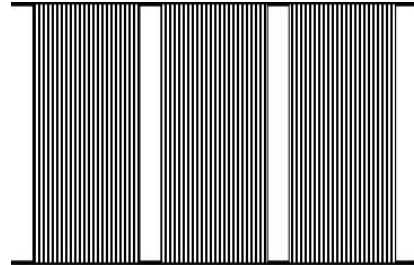




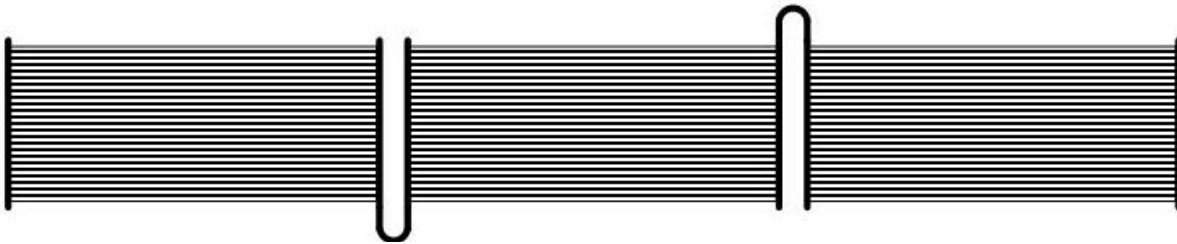
# Pumpe und Rohrnetz

Optimale Erträge erzielen Sie bei einem Absorberdurchfluss von 120 Liter pro m<sup>2</sup> und Stunde. Geringe Abweichungen hiervon (max. +/- 30%) beeinflussen den Ertrag nicht negativ. Bei einem Sunstar beispielsweise ergibt sich dadurch ein Durchfluss pro Absorber von 470 Liter pro Stunde = 0,47 m<sup>3</sup>.

Werden die Absorber dann **parallel** verschaltet, ergibt sich der Gesamtdurchfluss aus der Anzahl der Absorber multipliziert mit z.B. 0,47 m<sup>3</sup>/h.



Als Beispiel: Bei fünf parallel verschalteten Absorbern ergibt sich ein Gesamtdurchfluss von 2,35 m<sup>3</sup>/h. Werden die Absorber **in Reihe** verschaltet, bleibt der Durchfluss gleich. Es dürfen max. 3 Absorber(felder) in Reihe verschaltet werden.



**Wichtig!** Bitte prüfen Sie unbedingt, ob eine vorhandene Filterpumpe stark genug ist, um die notwendige Druckerhöhung zu erzielen und den geforderten Durchfluss fördern zu können. Ist keine oder nur eine schwache Pumpe vorhanden, so muss eine neue bzw. eine weitere Pumpe installiert werden.

Liegen keine Daten vor, so müssen diese beim Hersteller erfragt werden.

# Verrohrung

Durch die hohe Stillstandstemperatur muss das Rohrmaterial mindestens für Temperaturen von 90° C geeignet sein.

	Rohrdimension	Materialempfehlung
Durchfluss bis 10 m <sup>3</sup> /h	DN 40	PVC-C
Durchfluss über 10m <sup>3</sup> /h	DN 50	PVC-C

## Montage

**1. Um eine maximale thermische Ausnutzung und geringen Druckverlust zu erhalten sollten maximal:**

**10 Stück SUNSTAR**

**in einem Absorberfeld parallel zusammenschaltet werden.**

**Bei entsprechend mehr Absorbern sollten Sie zwei oder mehrere Felder montieren. Es können maximal drei Absorberfelder in Reihe verschaltet werden.**

**2.** Rücklauf (kalt) muss immer am unteren Ende des Absorbers angeschlossen werden.

**3.** Vorlauf (warm) muss immer auf der diagonal gegenüberliegenden oberen Seite vom Rücklauf montiert werden.

**4.** Werden die Absorberfelder aus baulichen Gründen aufgestellt, ist zu beachten, dass sich das obere Ende der Absorber wegen einheitlicher Druckverhältnisse auf gleicher Höhe befinden.

**5.** Werden die Absorber flach auf dem Boden oder auf dem Flachdach verlegt, ist zu beachten, dass das Sammelrohr am Vorlauf höher liegt, damit Lufteinschlüsse über die Entlüfter entweichen und um den Absorber vollständig entleeren zu können.

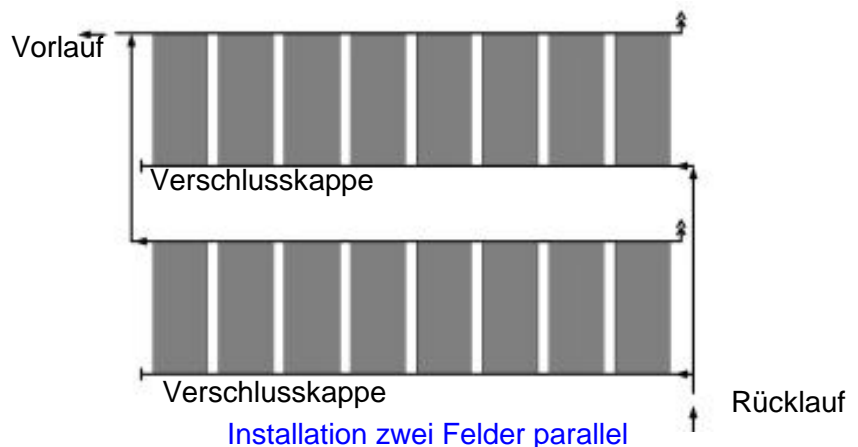
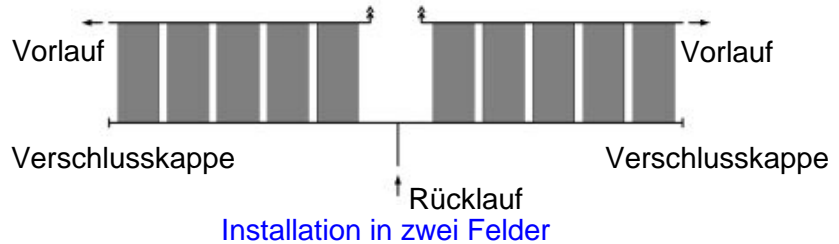
**6.** Die Anlage ist im Winter unbedingt zu entleeren! Ansonsten erlischt jede Gewährleistungspflicht.



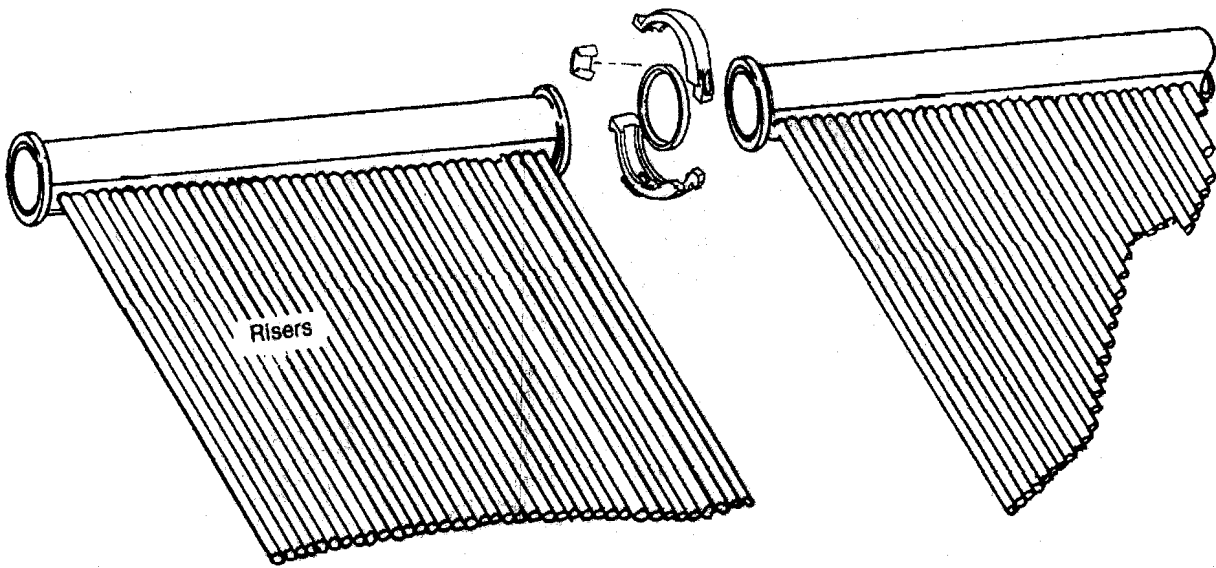
Für die einfache Montage benötigen Sie lediglich:

- Schraubendreher
- Silikonspray oder Öl
- Zange

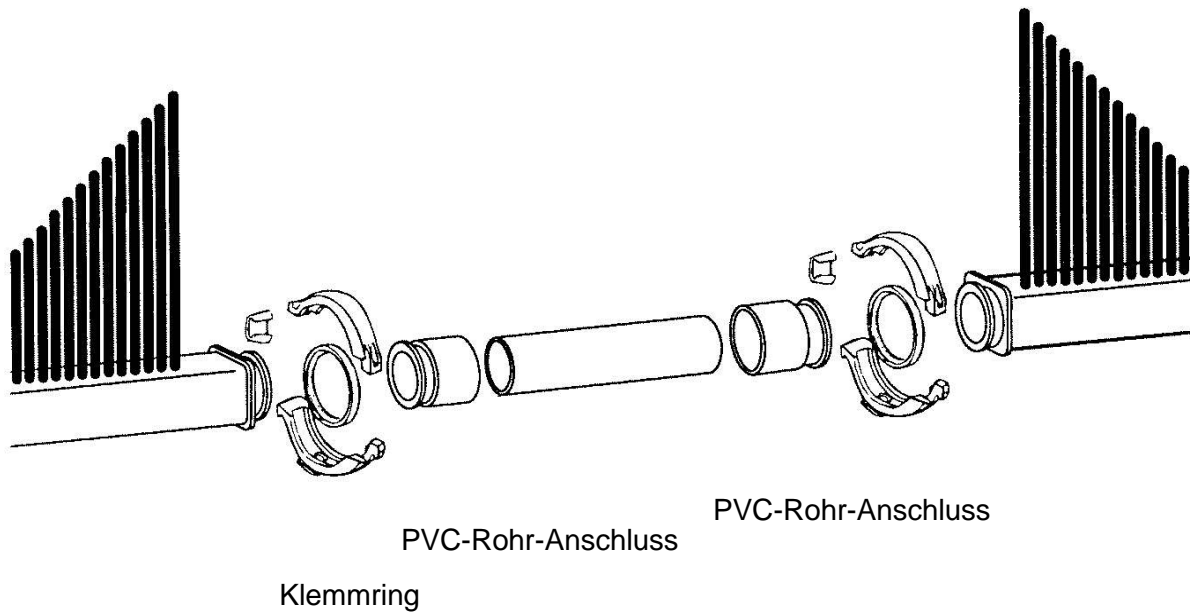
- Teflon-Dichtungband oder Hanf zum Abdichten bei der Lüftermontage.



## Verbindung zwischen den Absorbern



Die Verbindung von zwei Absorbern erfolgt ganz einfach über einen Klemmring.



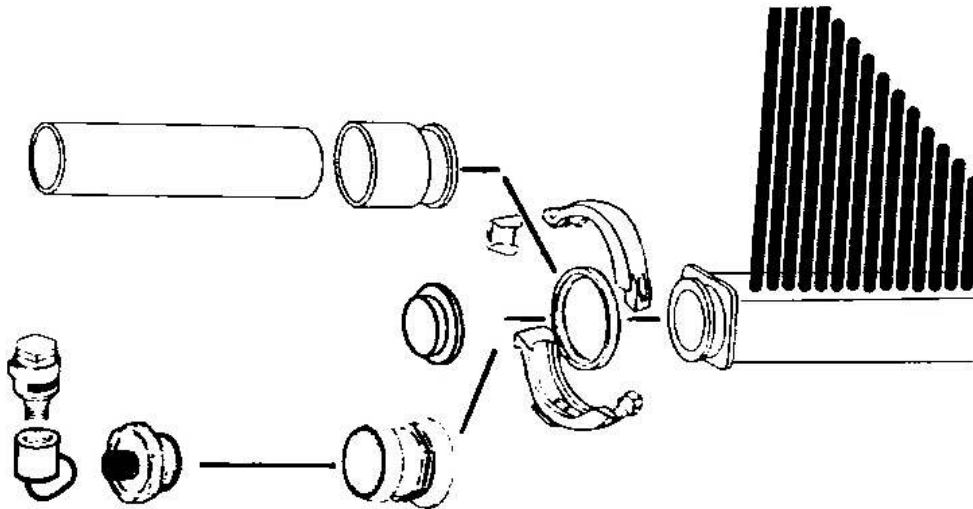
Die Verbindung zwischen zwei oder mehreren Absorbern zur Überbrückung von Aussparungen, z.B. Kamin oder Dachfenster, erfolgt, wie unten aufgezeigt, über zwei PVC-Rohr-Anschlüsse, zwei Klemmringe und ein PVC-Rohr.

# Anschluss von Absorbern

## Rücklauf:

Üblicherweise werden als Anschlussrohre PVC-Rohre mit einem Innendurchmesser von 40 mm verwendet. Diese Rohre werden über einen PVC-Rohr-Anschluss und einen Klemmring mit dem Absorber verbunden.

Am offenen Ende oberhalb des Rücklaufes wird, wie in Abb.2 gezeigt, über den Entlüfterstopfen ein I/I-Winkel  $\frac{3}{4}$ " eingesetzt, in den der Entlüfter verschraubt wird.



## Vorlauf:

Der Vorlauf wird, wie der Rücklauf über einen Klemmring und einen PVC-Rohr-Anschluss an einem PVC-Rohr befestigt.

Das offene Ende unterhalb des Vorlaufes wird, wie in der Abb.1 dargestellt, über einen Klemmring und eine Verschlusskappe verschlossen.

Bei der Montage ist folgendes zu beachten:

1. Bevor die Klemmringverbindungen mit den Gummiringen montiert werden, ist die Halterung leicht mit Silikon oder Öl einzufetten.
2. Der I/I-Winkel und der Entlüfter wird unter Verwendung von Teflon-Dichtband oder Hanf eingeschraubt.

# Rohrinstallation zur Pumpe und zum Filter

Vom Absorber werden DN 40 Rohre zur Pumpe verlegt.  
Werden mehr als 14 Absorber verlegt, sind DN 50 Rohre zu installieren.

## **Wichtige Hinweise**

Alle Rohre müssen mit Gefälle verlegt werden, um die Anlage komplett entleeren zu können.

- Die Anbindung des Absorberkreislaufes erfolgt hinter der Filteranlage, so dass die Absorber von gereinigtem Wasser durchströmt werden.
- Wenn die Solaranlage richtig arbeitet, muss eine Druckerhöhung am Filtermanometer zu erkennen sein.
- Die Temperaturerhöhung am Rücklauf der Solaranlage soll nicht höher als 5-6° C über der Schwimmbadtemperatur liegen. Eine höhere Temperaturspreizung bedeutet zu geringe Durchflussmenge.
- Bei der Verrohrung ist die Längenausdehnung durch Temperaturunterschiede zu beachten.
- Um Reizungen der Atemwege bei der Verarbeitung zu vermeiden, dürfen die Rohrleitungen nur in einem gut belüfteten Raum oder im Freien verklebt werden.
- Die Regelung muss spritzwassergeschützt installiert werden.