



# **CLASSIC SOLAR**

**Stand: 01. April 2004**

Version: 2004/003

# Technische Übersicht

## Verkaufsargumente ClassicSolar

### Allgemeines/Vorteile:

Eine Absorberanlage zur Erwärmung des Schwimmbadwassers ist ausgesprochen kostengünstig und verlängert die Nutzungsdauer des Pools um einige Wochen.

- Zwei Drittel der gesamten nutzbaren Sonnenenergie stehen in der Badesaison zwischen Mai und September zur Verfügung.
- Unabhängig von ansteigenden Rohstoffpreisen – die Sonne scheint gratis.
- Amortisierung bereits nach 3-5 Jahren
- Absorber absolut frostbeständig, lediglich die Sammelleitungen müssen entleert werden.
- Keine zusätzlichen Wärmetauscher notwendig, üblich gechlortes Schwimmbadwasser kann im Absorber direkt erwärmt werden – spart Kosten und erhöht den Wirkungsgrad der Anlage.

### Vorteile SOLKAV ClassicSolar:

- geringes Gewicht von nur 6 kg (gefüllt), dadurch praktisch keine Belastung für das Dach
- einfachste Montage durch direktes Verkleben mit der Dachhaut, ohne diese dabei zu verletzen.
- bester Wirkungsgrad des Absorbers durch vergrößerte Röhrenoberfläche.
- in allen Abmessungen lieferbar.

## Technische Übersicht

### Dimensionierung/Ausrichtung:

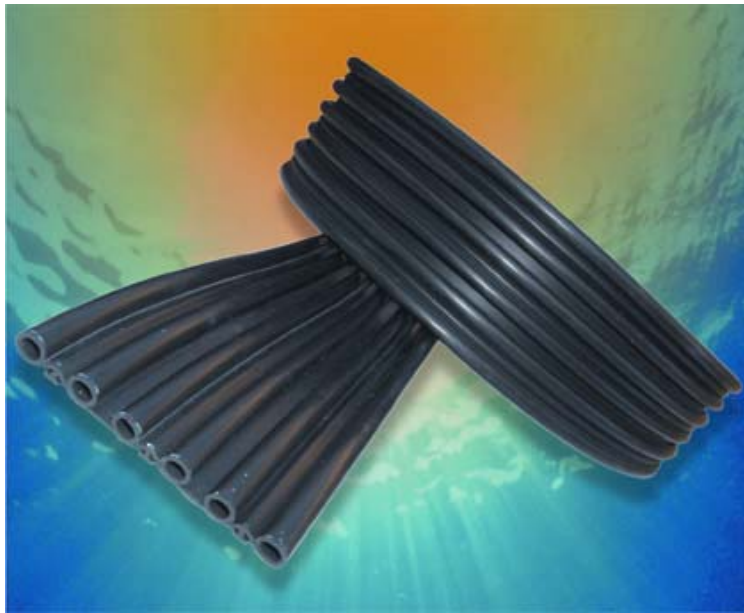
Je nach Lage des Schwimmbades (Wind, Sonneneinstrahlung, etc) und des Absorbers werden ca. 70-100% der Schwimmbadoberfläche an Absorberfläche benötigt. Wenn Abdeckungen zur Reduzierung der Abstrahlverluste vorhanden sein, reichen oftmals 50-70% der Schwimmbadoberfläche aus um eine angenehme Temperatursteigerung zu erzielen.

Generell ist es bei Absorbersystemen nicht zwingend notwendig, das Absorberfeld direkt gegen die Sonne auszurichten, da die Energie auch aus der Umwelt (Umgebungstemperatur) absorbiert wird. Eine permanente Beschattung oder eine reine Nordausrichtung ist natürlich nicht sinnvoll.



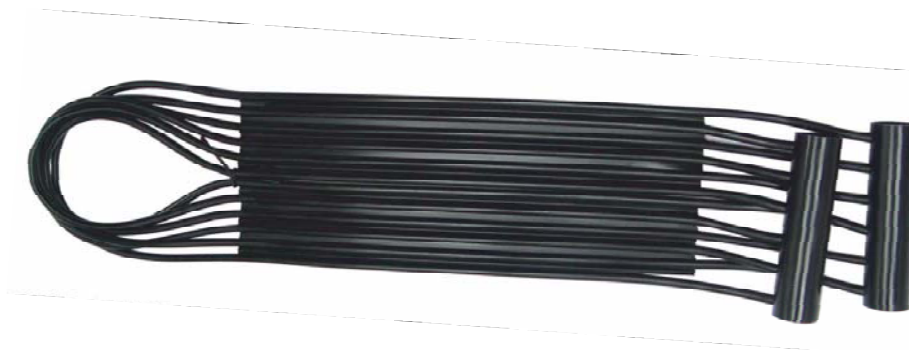
## Technische Übersicht

### Absorber SOLKAV ClassicSolar

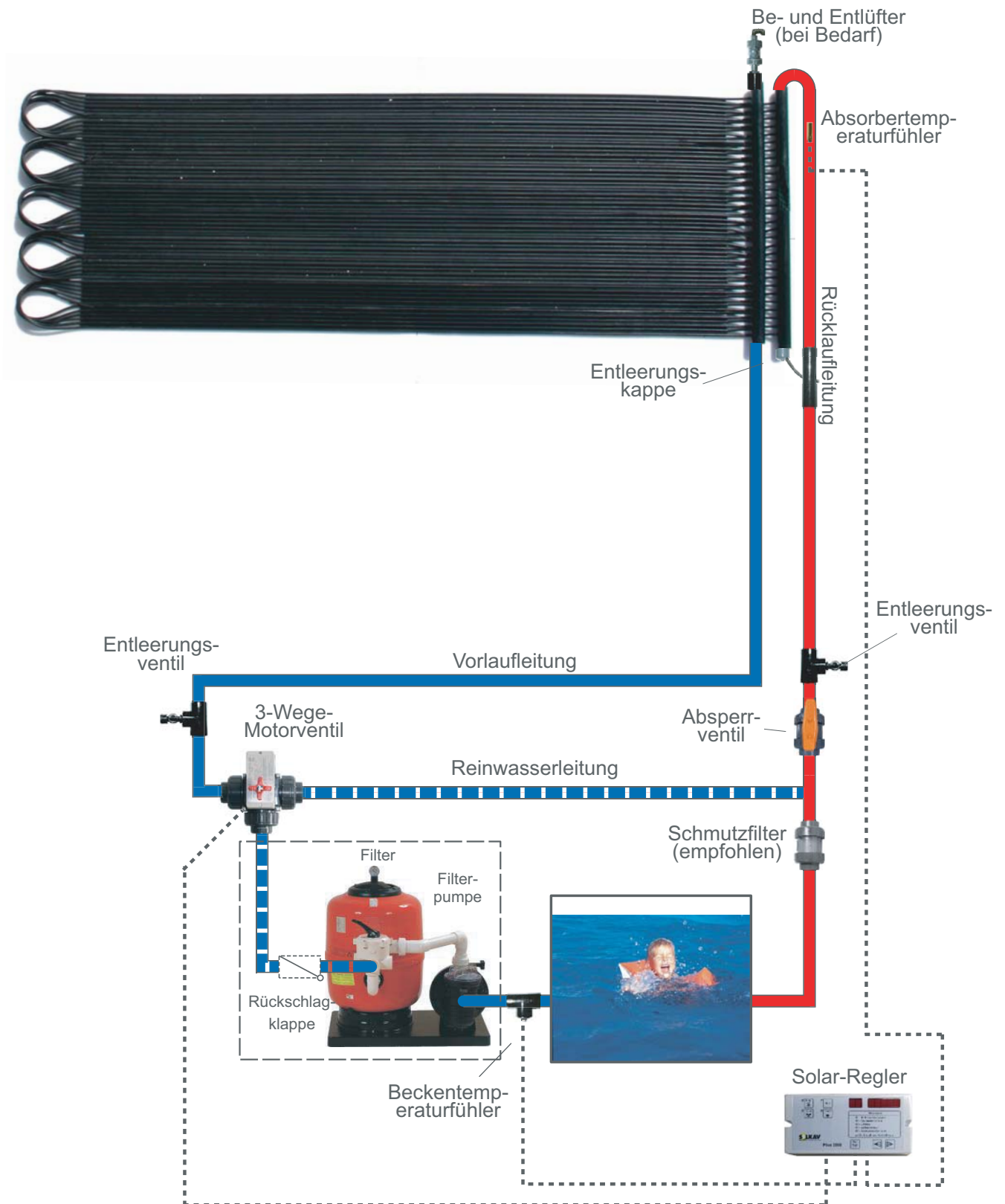


Die Solarmatten bestehen aus hochwertigem, vulkanisiertem Ethylene-Propylene-Diene-Monomere (EPDM) mit einem Konversionsfaktor  $\eta_0$  von 93,7% geprüft gemäß ÖNORM M7720 (EN 12275). Es können mit diesem System Flächen beliebiger Größe errichtet werden. Die Länge der Mattenschleifen ist lediglich für den Druckverlust in den Absorbern maßgebend.



Der Absorber ist gegen Schwimmbadwasseraufbereitungsmittel in üblicher Konzentration beständig. Die Temperaturbeständigkeit des EPDM-Absorbers reicht von -50 bis +180 °C.



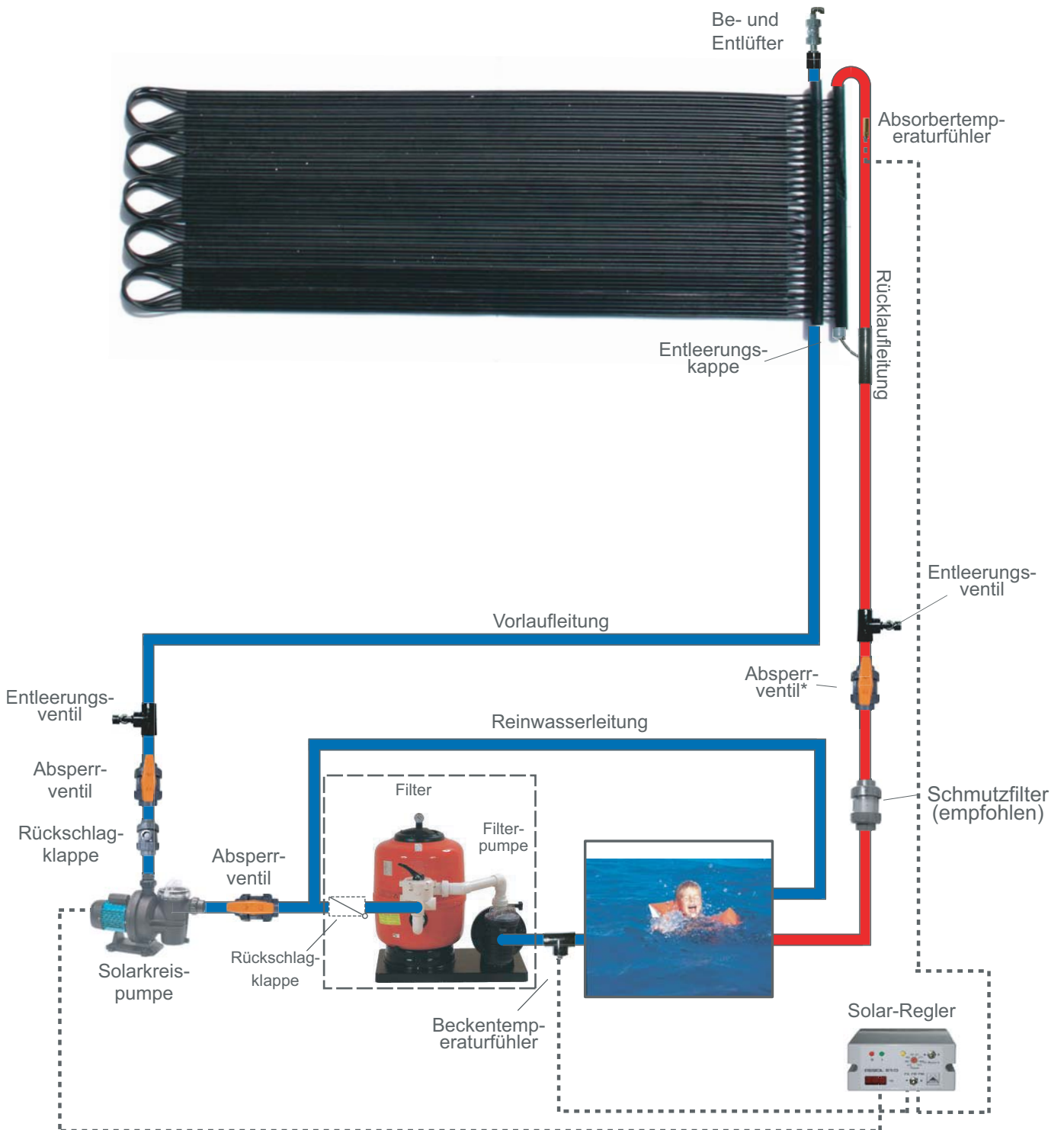
**SCHWIMMBADHEIZUNG MIT 3-WEGE-VENTIL**



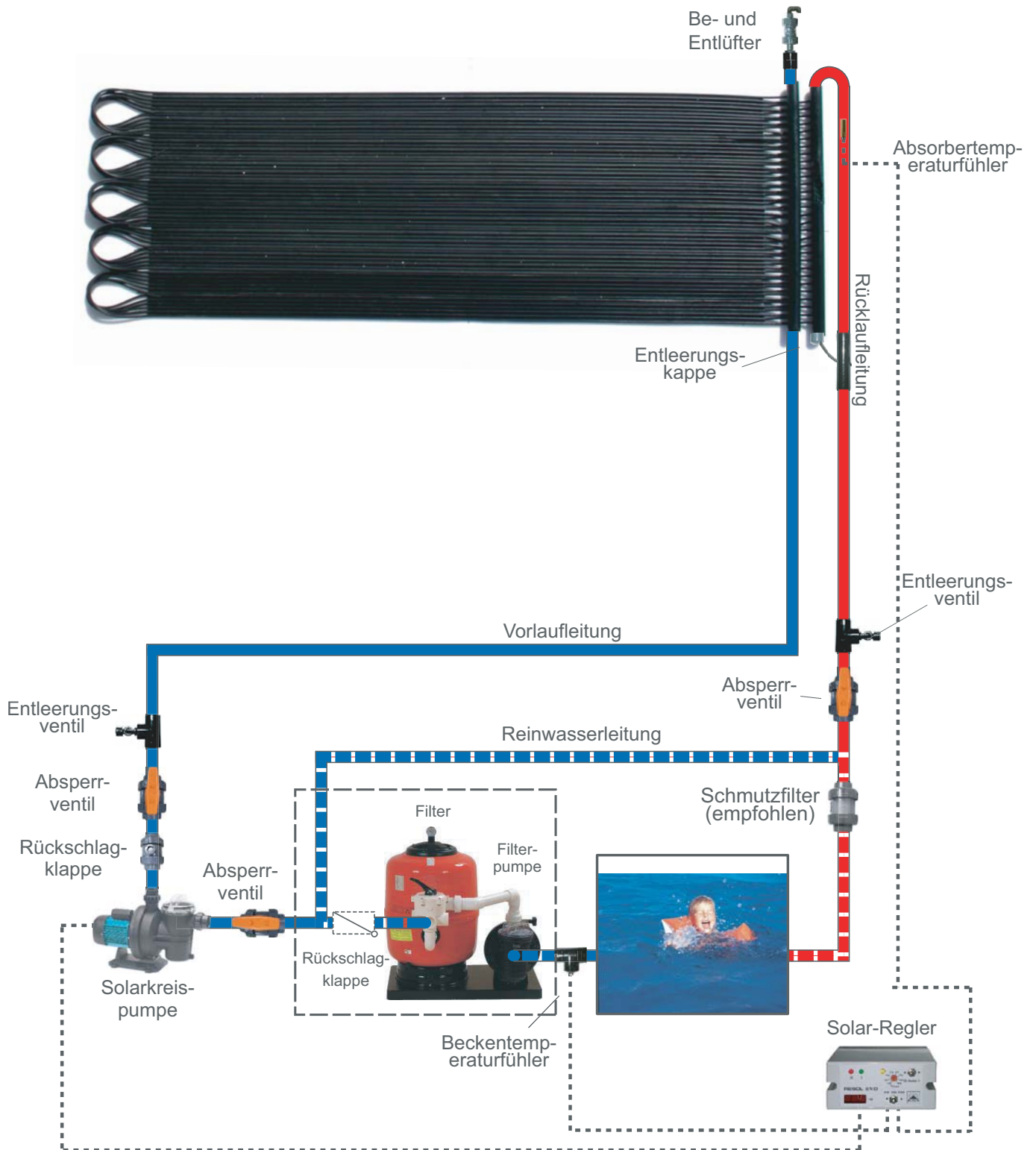
**Legende:**

-  Bestand / bauseits
-  neu zu installieren



SCHWIMMBADHEIZUNG MIT SOLARPUMPE (Var. I)



**SCHWIMMBADHEIZUNG MIT SOLARPUMPE (Var. II - Nachrüstung)**



**Legende:**

-  Bestand / bauseits
-  neu zu installieren

# Montageanleitung

## **Vorbereitung des Daches**

### **Welleternit**

Bei einem neuen Dach genügt ein einmaliges Kehren. Bei alten Welleternit-Dächern ist ein eventuell vorhandener Moosbefall von den Wellenbögen weg zu schaben. Sollte sich das Eternit bereits schieferförmig ablösen, sind alle losen Schichten zu entfernen. Bohrung für Rohrschellen möglichst am Wellenberg anbringen.

Bei Platteneternit-Dächern ist von einer Montage abzuraten, da das Material sehr bruchanfällig ist. Der Kunde ist speziell darauf hinzuweisen.

### **Ziegeldach**

Neuer Dächer kehren. Moosbefall an den Klebestellen wegschaben.

### **Blechdach**

Rostige Dächer sollten vor dem Verkleben mit einer gut haftenden Farbe gestrichen werden. Verzinktes Blech braucht nur gekehrt zu werden. Bei lackierten Dächern darf sich die alte Lackschicht nicht lösen. Die Absorber würden sonst nur auf der losen Lackschicht kleben und hätten keine Verankerung auf dem Dach.

### **Flachdach mit Kiesbeschüttung**

Wenn die Kiesbeschüttung nur einige Millimeter hoch ist, kann sie an den zu klebenden Stellen weggekehrt werden. Ist sie einige Zentimeter dick, werden auf dem Dach Betonplatten im Abstand von ca. 1 Meter gelegt. Die Platten sollten etwa 3-6 cm stark sein. Die Größe der Platten soll möglichst 100x20 cm betragen, aber auch andere Abmessungen sind möglich. Die Platten dienen als Untergrund zum Verkleben des Absorbers.

### **Flachdach mit Bitumenoberfläche**

Eine Verklebung auf Bitumen ist nicht zu empfehlen. Günstiger ist es, Betonplatten zu verlegen (siehe „Flachdach mit Kiesbeschüttung“)

### **Flachdach mit Kunststoff-Folienoberfläche**

Eine Verklebung ist möglich. Wir empfehlen jedoch am Anfang und am Ende der Absorber Betonplatten aufzulegen.



# Montageanleitung

## **Montage der Sammelrohre**

Die Sammelrohre sollen auf jener Seite des Daches installiert werden, die die kürzeste Verrohrung zum Filterraum ermöglicht. Sie besteht aus PVC-Hartrohren D50. Die Sammelrohre werden mit PVC-Muffen und PVC-Kleber zusammen geklebt.

Wichtig ist, dass die Vorlaufleitung (Leitung vom Schwimmbad) von oben angeschlossen wird, um eine Durchströmung aller Absorberbahnen zu gewährleisten.

Die gesamte Verrohrung auf dem Dach soll in PVC-hart D50 (NW40) in schwarz erfolgen. Die Sammelrohre werden mit Rohrschellen auf dem Dach befestigt.

## **Kleben der Absorber auf dem Dach**

Absorbermatten auf dem Dach in vorgesehener Position ausrollen.

Achtung: Absorber werden immer quer verlegt, mit einem minimalem Gefälle zu den Sammelrohren! Das Verkleben sollte grundsätzlich nur bei einer Außentemperatur von über +8°C stattfinden.

Oberste Absorberbahn bis zu den Sammelrohren zurückschlagen, Kleber fingerdick, ca. 20cm lang im Abstand von ca. 30 cm auf das Dach auftragen. (Achtung: immer nur 1-1,5m Abschnitte!). Bei Wellen eternit-Dächern kommt der Kleber auf jede zweite Welle.

Jetzt die zurückgeschlagene Absorberbahn in die ursprüngliche Position auf das Dach legen. Überall dort, wo die Bahn auf dem Kleber liegt, wird sie mit der Hand hineingedrückt.

Bei sehr steilen Dächern wird mit der unteren Bahn des obersten Absorbers begonnen. Nach dem Kleben muss die Absorbermatte in ihrer Position fixiert werden, damit sie nicht abrutscht. Dann wird Absorber für Absorber weitergeklebt.

# Verrohrung

## Materialien

Für alle außen liegenden Rohrleitungen empfehlen wir PVC-hart ND16 in den Nennweiten 40-60, der Größenordnung der Anlage angepasst. Wenn die Rohre im Erdreich verlegt werden, kann man ebenfalls PVC-Rohre oder auch PE-Rohre verwenden.

## Verrohrung auf Flachdach

Bei der Montage auf einem Flachdach muss die Retourleitung mittels Knie leicht erhöht werden, damit eine vollständige Füllung der Kollektoren gewährleistet ist.

### Be- und Entlüftung

Der Be- und Entlüfter wird am höchsten Punkt der Vorlaufleitung (vom Schwimmbecken) montiert. Zumeist wird es notwendig sein, den Be- und Entlüfter mittels Verlängerungsrohr nach oben zu ziehen.

### Entleerungsventile

Die beide Entleerungsventile werden am Ende der Sammelrohre montiert und müssen beim Entleeren der Anlage immer händisch geöffnet werden. Es ist darauf zu achten, dass die Entleerungsventile am tiefsten Punkt installiert werden. Nur so können die Sammelrohre vollständig entleert werden.

## Verrohrung auf Schrägdächern – Leitungsführung von unten

Wenn die Rohrleitungen von unten zu den Sammelrohren geführt werden, ist die Vorlaufleitung (vom Schwimmbecken) mit dem unteren Punkt des Sammelrohres zu verbinden. Die Rücklaufleitung (zum Schwimmbecken) wird mit dem oberen Ende des anderen Sammelrohres verbunden.

### Be- und Entlüftung

Der Be- und Entlüfter wird am oberen Ende des Vorlauf-Sammelrohres (vom Schwimmbecken) am höchsten Punkt montiert. Falls notwendig, ist das Sammelrohr dementsprechend zu verlängern.

### Entleerungskappe

Um sich das Entleeren nach der Badesaison zu erleichtern, wird eine Entleerungskappe am Rücklaufleitungssammelrohr (zum Schwimmbecken) eingebaut, deren Schlauch mit der daneben liegenden Rücklaufleitung verbunden ist. Um Beschädigungen durch das Anbohren der Sammelleitung zu vermeiden, wird die Kappe, der Verbindungsschlauch und ein Rohrstück bereits als Einheit geliefert (siehe Abbildung). Achten Sie darauf, dass das Rohrstück tief genug montiert wird, damit der Schlauch mit stetigem Gefälle verlegt wird. Nur so ist eine komplette Entleerung des Absorbers möglich.



### **Verrohrung auf Schrägdächern – Leitungsführung von oben**

Wenn die Rohrleitungen von oben (über den Dachfirst) zu den Sammelrohren geführt werden, werden die Vorlaufleitung (vom Schwimmbecken) und die Rücklaufleitung (zum Schwimmbecken) mit den oberen Enden der Sammelrohre verbunden.

### Be- und Entlüftung

Der Be- und Entlüfter wird am höchsten Punkt des Vorlauf-Sammelrohres (vom Schwimmbecken) montiert. Zumeist wird es notwendig sein, den Be- und Entlüfter mittels Verlängerungsrohr nach oben zu ziehen.

### Entleerungsventile

Die beide Entleerungsventile werden am unteren Ende der Sammelrohre montiert und müssen beim Entleeren der Anlage immer händisch geöffnet werden.

## **Verrohrung zum Filterraum**

Die Rohrleitungen müssen immer fallend installiert werden, damit sich die Leitungen vollständig entleeren können. Andernfalls kann Frost die Rohrleitungen beschädigen. Sollte es jedoch nicht anders möglich sein, müssen zusätzliche Entleerungsventile an den tiefsten Punkten gesetzt werden.

## **Hydraulischer Anschluss der Pumpe**

In die bestehende Reinwasserleitung wird nach dem Absperrventil ein T-Stück gesetzt um einen Teilstrom des Reinwassers zur Solarförderpumpe zu leiten. Vor der Pumpe sollte noch ein Absperrventil gesetzt werden, um einen Ausbau der Pumpe zu erleichtern.

Auf der Druckseite der Pumpe muss ein Rückschlagventil gesetzt werden um ein ständiges Entleeren des Absorbers zu verhindern. Auch hier empfiehlt es sich unbedingt noch ein Absperrventil zu installieren. Danach wird die vom Dach kommende Vorlaufleitung (zum Absorber) angeschlossen.

## **Einbindung der Rücklaufleitung**

Die vom Dach kommende Rücklaufleitung wird mittels T-Stück in die Reinwasserleitung vor dem Schwimmbecken eingebunden. Vor dem T-Stück sollte noch ein Absperrventil gesetzt werden.

## **Anbringen der Temperaturfühler**

Bitte beachten Sie beim Anschluss der Temperaturfühler die örtlichen und einschlägigen Elektro-Vorschriften.

Die mitgelieferten Fühlerleitungen sind (anders als in der Montageanleitung der Steuerung beschrieben) geschirmt, spezielle Verlegerichtlinien sind nicht zu beachten. Für den Tauchfühler muss unbedingt eine Tauchhülse verwendet werden.

### **Absorberfühler (Anlegefühler, Kabellänge 20m)**

Der Absorberfühler wird auf der Rücklaufleitung (Rohrleitung zum Becken) befestigt. Der Fühler muss oben auf dem Rohr so platziert werden, dass sowohl am Morgen, wie am Abend die Sonne direkt darauf scheinen kann. Es ist besonders darauf zu achten, dass der Fühler nicht im Schattenbereich eines Baumes oder eines anderen Gegenstandes liegt. Das Fühlerkabel wird vorzugsweise neben den beiden Absorberleitungen bis zur Steuerung gelegt.

### **Beckentemperaturfühler (Tauchfühler, Kabellänge 5m)**

Der Beckentemperaturfühler wird im Bereich der Filterpumpe installiert, damit immer die tatsächliche Beckentemperatur gemessen wird.

Die Tauchhülse wird in ein (wahrscheinlich zu montierendes) T-Stück mit einem 1/2"-Innengewinde geschraubt. Der Temperaturfühler wird komplett in die Hülse geschoben und die Verschraubung leicht angezogen.

Die Anleitung zum Anschluss der Temperaturfühler an die Steuerung entnehmen Sie bitte der Montageanleitung der Steuerung.

## **Befüllen der Solaranlage**

Vergewissern Sie sich vor dem Befüllen, dass alle Entleerungsventile geschlossen sind und die Absperrventile im Solarkreislauf geöffnet sind.

Bevor sich die Pumpe einschaltet (entweder manuell oder über die Automatik) muss der Filter mit Wasser befüllt werden. Achten Sie bitte darauf, dass die Filterpumpe schon läuft, bevor die Solarkreislaufpumpe eingeschaltet wird.

## **Spülen der Solaranlage**

Zum Spülen der Anlage wird das Absperrventil nach der Pumpe geschlossen und ein Wasserschlauch an das Entleerungsventil in der Vorlaufleitung angeschlossen.

In der Rücklaufleitung kann entweder das Absperrventil geschlossen und das Entleerungsventil geöffnet werden, oder das Spülwasser wird in das Schwimmbecken geführt. Öffnen Sie den Wasserhahn und spülen Sie das komplette System für ca. 15 Minuten.

## **Entleeren der Solaranlage**

Zum Entleeren der kompletten Solaranlage inklusive den Rohrleitungen müssen alle Entlüftungsventile geöffnet werden. Durch den installierten Belüfter wird sich die Anlage sehr rasch entleeren. Lassen Sie die Entlüftungsventile über die Wintermonate geöffnet.

## Richtlinien für die Verklebung von PVC –Druckrohrleitungen



Abbildung 1



Abbildung 2



Abbildung 3



Abbildung 4

### Ablängen, Klebelänge:

#### Abbildung 1:

Nachdem das Rohr rechtwinklig abgelängt und angefast wurde, muß man die Klebelänge auf das Rohr zeichnen. Bei vielen Fittings ist die Klebelänge bereits an der Außenseite des Fittings markiert. Den Fitting neben das Rohr halten und auf das Rohr die Klebelänge zeichnen bzw. durch Einschieben des trockenen Rohres in den Fitting die Klebelänge anzeichnen, oder mit Hilfe eines Maßbandes die Klebelänge ermitteln.

### Vorbereitung:

#### Abbildung 2:

Damit eine optimale Haftung erzielt wird, müssen die Flächen trocken und frei von Schmutz sein. Reinigen Sie das Rohrende außen und die Muffeninnenseite des Fittings mit Reiniger und Vliespapier (Microfasertuch). Bei Temperaturen um 0° C das Rohrende und die Muffe handwarm temperieren, damit die zu verklebenden Flächen von eventuell anhafteten Wasser oder Eis befreit werden. Verklebungen sollten jedoch generell nur bei Temperaturen über 15° C vorgenommen werden.

### Verklebung:

#### Abbildung 3 bis 6:

Klebstoff umrühren und den Pinsel reichlich mit Klebstoff tränken. Die Muffeninnenseite axial (von innen nach außen) in Längsrichtung relativ dünn mit Klebstoff einstreichen. Das Rohrende ebenfalls axial unter kräftigen Pinseldruck satt mit Klebstoff einstreichen. Die offene Zeit des des Klebstoffes ist abhängig von der Umgebungstemperatur und der Klebstoff-Filmstärke (4 Min. bei 20° C bis < 1 Min. bei 40° C).

Rohr und Muffe sofort ohne Verdrehen bzw. Verkanten bis zum Anschlag bzw. zur vollen Muffentiefe zusammenschieben. Die Verbindung kurz fixieren, bis der Klebstoff angezogen hat. Ab Rohrgröße DN 150 eine Zusammenschiebevorrichtung verwenden.

Überflüssigen Klebstoff mit Vliespapier entfernen.

## Richtlinien für die Verklebung von PVC –Druckrohrleitungen



Abbildung 5



Abbildung 6



Abbildung 7

### **Prüfen:**

#### Abbildung 7:

Wartezeit/Beanspruchung von Verbindungen: Rohre frühestens 5 Minuten nach der Klebung bewegen. Bei Temperaturen unter 10° C verlängert sich diese Zeit auf mindestens 15 Minuten. Absenken bzw. Montage der verklebten Rohre nicht vor mindestens 12 Stunden.

Druckprüfung: Das Füllen der Leitungen sowie die Druckprüfung bis zum Prüfdruck 1,5 x PN (Druckstoff lt. Angabe auf Muffe oder Rohr) sollte erst 24 Stunden nach der letzten Klebung erfolgen. Soll die Leitung mit dem Betriebsdruck (Reparaturfall) belastet werden, so gilt die Faustregel: Pro 1 bar Betriebsdruck = 1 Stunde Wartezeit. Leitungen, die nicht sofort in Betrieb genommen werden, gut durchspülen und, eventuell mit Wasser gefüllt, stehenlassen.

### **Schutzmaßnahmen:**

Reiniger und Klebstoff sind chemische Produkte die Lösungsmitteldämpfe bei Verwendung freisetzen. Es ist sehr wichtig, daß die Hinweise der Hersteller beachtet werden.

## **WARTUNGS- und MONTAGERICHTLINIEN** **für GARANTIEBESTIMMUNGEN**

Eine **Materialgarantie von 5 Jahren** auf unsere ClassicSolar-Absorbermatten setzt folgende Punkte **unbedingt** voraus:

- 1) Keine Chlorbeigabe unmittelbar vor der Absorberanlage, sondern ausschließlich erst nach dem Absorber, vor Schwimmbadeingang bzw. im Schwimmbadwasser.
- 2) Das Vorsehen einer automatischen Entleerungskappe, in Verbindung mit einer Ablaufleitung in das Sammelrohr nach Kollektoraustritt um ein teilweises Entleeren des Kollektors sicherzustellen, wenn dieser nicht mit Schwimmbadwasser durchflossen wird. Der Mehraufwand- bzw. die Mehrkosten sind minimal, da lediglich eine Abschlusskappe mit Schlauch in das Kollektorsammelrohr eingesetzt werden muss, ohne der Notwendigkeit einer Zusatzinstallation. (Siehe dazu das Installationsschema im Händlerprospekt.)
- 3) Der Betrieb von Salzanlagen ist ausschließlich in Verbindung mit einem Titan-Wärmetauscher möglich, da sonst sowohl die Matten, als auch die kompletten übrigen Installationen kurzfristig unmittelbaren Schaden erleiden würden.

---

Folgende Montage- und Wartungshinweise werden in Verbindung von Classic Solarabsorber **empfohlen**, sind aber nicht zwingend für die Einhaltung der Garantiebestimmungen vorgeschrieben. Wir wollen aber darauf hinweisen, dass diese Maßnahmen zu einer deutlichen Steigerung der Lebensdauer und einer einwandfreien Funktion der Anlage führen.

- 1) Das Ausspülen des Kollektors vor und nach der Badesaison über eine Ausspüleleitung mit Frischwasser um restliche Chlorrückstände vollständig zu beseitigen.
- 2) Die Verlegung der Absorbermatten in einem leichten Gefälle von max. 1% um ein selbstständiges Auslaufen des chlorhaltigen Wassers aus dem Kollektor zu gewährleisten.