

# Betriebs- und Montageanleitung

Montagefertige  
Solarabsorber



- *Solaranlagen*
- *Kunsteisbahnen*
- *Mieteisbahnen*



**Solaranlagen**   
[www.ast.at](http://www.ast.at)

## **Wir gratulieren Ihnen zum Kauf Ihrer AST Solarabsorberanlage.**

Damit Ihr Badespaß nicht getrübt wird, empfehlen wir, bevor Sie mit der Montage beginnen, diese Anleitung sorgfältig zu lesen.



### **Allgemeines:**

Hierbei handelt es sich um **Selbstbauabsorber** zur Beheizung von Schwimmbädern mit Hilfe kostenloser Sonnenenergie. Der AST Solarabsorber wird vom **Schwimmbadwasser direkt durchströmt** und erwärmt auf diese Art das Wasser. Der AST Solarabsorber besteht aus speziellem Kunststoffmaterial und ist absolut **wetterfest, schwimmbadwasserbeständig und frostsicher**. Der Absorber bringt pro Badesaison einen Wärmegewinn von 250 bis 350 kWh pro m<sup>2</sup> installierter Absorberfläche. Damit werden bei 70% Absorberfläche/Schwimmbadoberfläche Schwimmbadwassertemperaturen von 23 bis 25°C erreicht, und dabei **50 bis 60 Liter Heizöl** pro m<sup>2</sup> Solarabsorberfläche, eingespart.

### ***Prinzipielle Gestaltungshinweise:***

Zur Erreichung von Wassertemperaturen von ca. 23 bis 25°C wird eine gegen Süden orientierte Absorberfläche (Neigung ca. 10°) im Ausmaß von ca. 70% der Beckenfläche empfohlen. Bei Ost- oder Westorientierung der Absorberfläche und bei windanfälligen Aufstellungsorten ist eine Absorberfläche von ca. 80-90% der Beckenfläche zu empfehlen. Die Segmente des montagefertigen Solarabsorbereinheit können im Prinzip auf **jeder beliebigen Fläche** (Garagendach, Hausdach, Scheune, Wiese,...) **waagrecht oder schräg, hochgestellt oder quer** verlegt werden.

### ***Äußerst einfache Montage:***

Der Zusammenbau der AST Solarabsorberanlage erfolgt laut Bauanleitung.

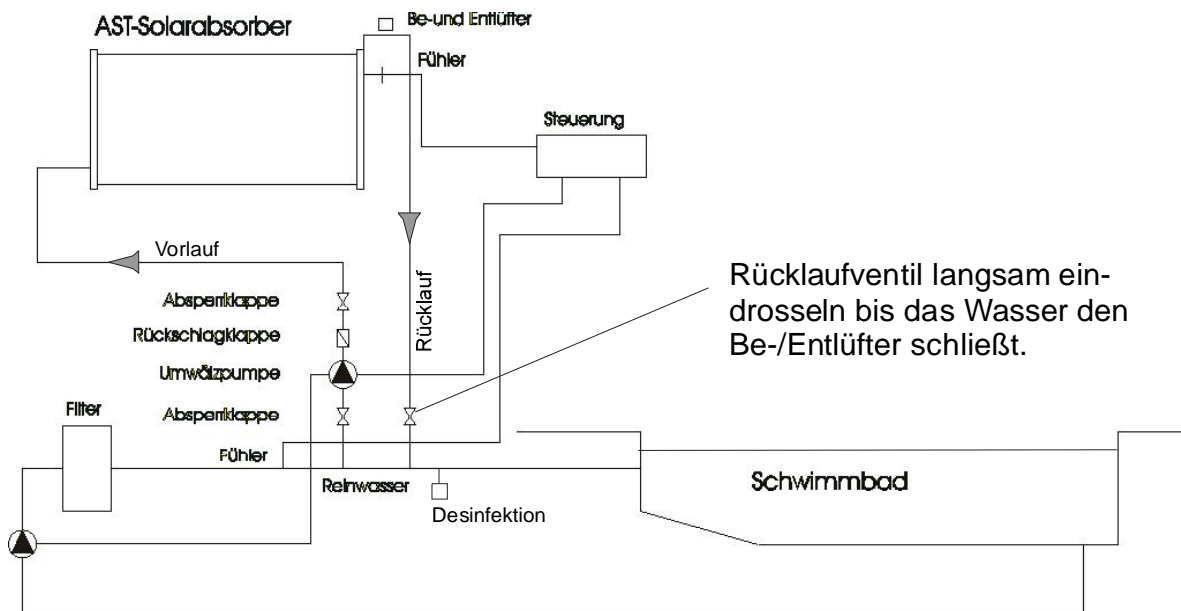
Die Befestigung der Absorberbahnen auf der vorgesehenen Montagefläche erfolgt durch **einfache Verklebung mittels Spezialkleber und/bzw. oder mittels Gurtenbefestigung.**

Zulauf und Rücklauf vom Kollektor müssen immer, wie später noch beschrieben, diagonal angeordnet sein. Für die Zu- und Rücklaufverrohrung können Kunststoffrohre verwendet werden.

## Anwendungsschemas:

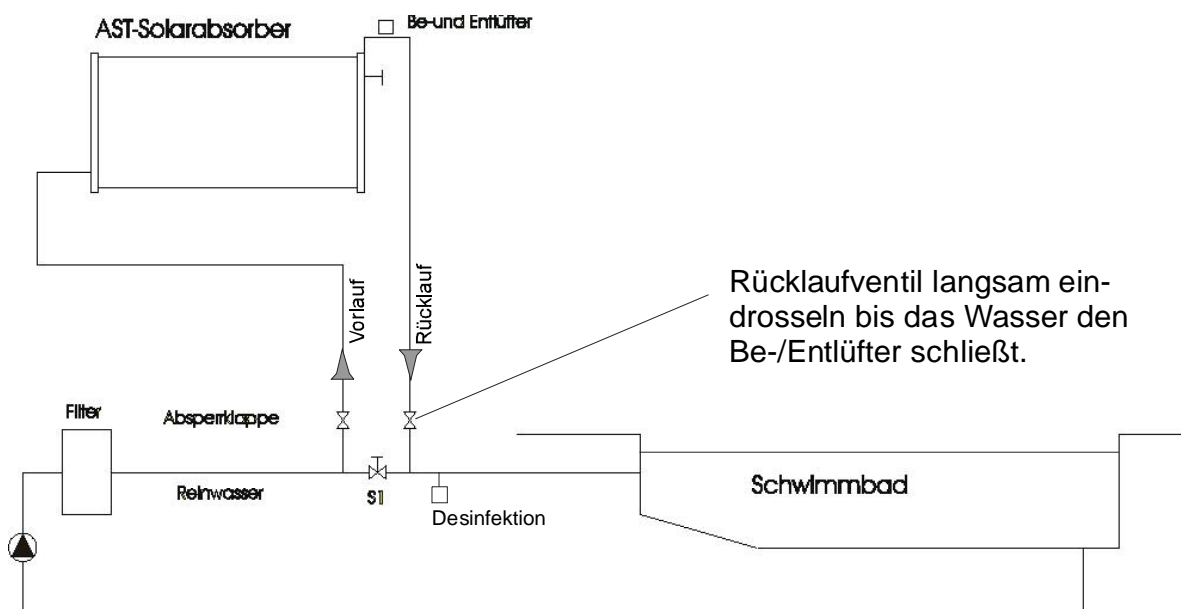
### Standardlösung

Vorteil durch Temperaturdifferenzregelung



### Einfache Lösung

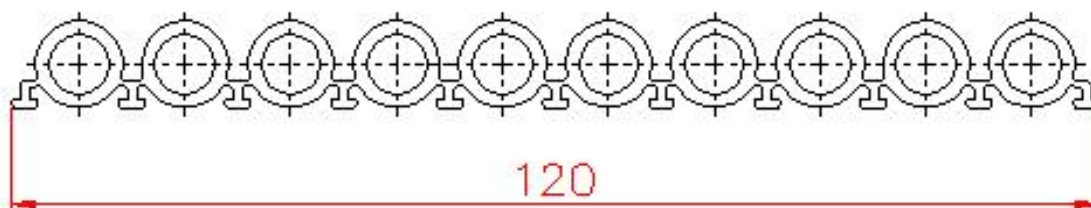
keine automatische Regelung  
= **Kostenersparnis bei Anschaffung,**



# AST Solarabsorber 120/10

## Technische Daten:

<b>ABSORPTIONSFLÄCHE:</b>	<b>1,523 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> Absorber</b>
MATERIAL:	EPDM
ABSORBERBREITE:	Einzelbahnbreite 120 mm, bestehend aus 10 Röhrrchen, Durchmesser ca. 9 mm
ABSORBERLÄNGE:	variabel bis 60 m
ABSORBERGEWICHT leer:	5,5 kg/m <sup>2</sup>
gefüllt:	8,5 kg/m <sup>2</sup>
Inhalt	3,0 ltr/m <sup>2</sup>
DURCHFLUSSMENGE pro m <sup>2</sup> :	80 - 100 ltr/h
BETRIEBSDRUCK:	0,5 bis 2,5 bar
DRUCKVERLUST:	0,2 - 0,3 mWs bei z.B. 20 m Länge
TEMPERATURBESTÄNDIGKEIT:	- 50°C bis + 150°C Absorber begehbar auch bei Frost
ENERGIEGEWINN pro Tag:	bis zu 6 kWh/m <sup>2</sup> Absorberfläche
pro Saison:	300 - 500 kWh/m <sup>2</sup> Absorberfläche
ABSORBERWIRKUNGSGRAD:	= 0,87



## ***Chlorierung des Badewassers***

- Die Chlorierung des Badewassers hat laut Ö-Norm M 6215 zu erfolgen. Bei Hallenbädern darf eine Konzentration an freiem Chlor und Chlorid von 1,2mg/l, bei Freibädern darf eine Konzentration an freiem Chlor und Chlorid von 2mg/l nicht überschritten werden.
- Die Chlorierung des Badewassers muss kontinuierlich erfolgen. Stoßweise chlorieren bedeutet eine kurzzeitige Überchlorierung (> 1,2 mg/l freies Chlor) und damit einen verstärkten chemischen Angriff auf das gesamte Leitungs- und Solarsystem. Mögliche Gewährleistungsansprüche können nur mit dem Nachweis einer kontinuierlichen Chlorierung geltend gemacht werden.
- Desinfektionsmittel auf Ozon- und Peroxyd Basis dürfen nur bis max. 50 mg/l (=0,05 Vol %) beigemischt werden.
- Die direkte Beimischung von Desinfektionsmittel in die Reinwasserleitung (nach dem Filter) muß in Fließrichtung gesehen NACH DEM SOLARABGANG erfolgen (siehe Schema Seite 4).
- Über längere Zeit im gesamten System stehendes Wasser kann zu erhöhter Bakterienbildung, Ablagerungen und damit auch zu einem erhöhten Chlorierungsbedarf führen. Vermeiden Sie dies, auch wenn der Solarbetrieb nicht erforderlich ist, durch tägliches Durchspülen des gesamten Solar- und Leitungssystems. Sowie nach dem Befüllen der Anlage vor wieder Inbetriebnahme nach der Winterpause, muss die Anlage zur Vermeidung von Verunreinigungen im Badewasser durchgespült werden.

## **Garantie:**

### **AST, Lieferant von AST-Absorberbahnen Typ EPDM 120/10, garantiert ab Auslieferung:**

- Lieferung von einwandfreiem Material in geprüfter Qualität.
- Sechs Jahre lang die Funktionsfähigkeit der Absorber im Hinblick auf UV- und Witterungsbeständigkeit sowie Frostbeständigkeit der Absorberbahnen.
- Für den Fall, dass innerhalb der Garantiezeit Materialmängel an den von uns gelieferten Solarabsorbern auftreten: die kostenlose Ersatzlieferung der schadhaften Solarabsorber bzw. Solarabsorberteile.

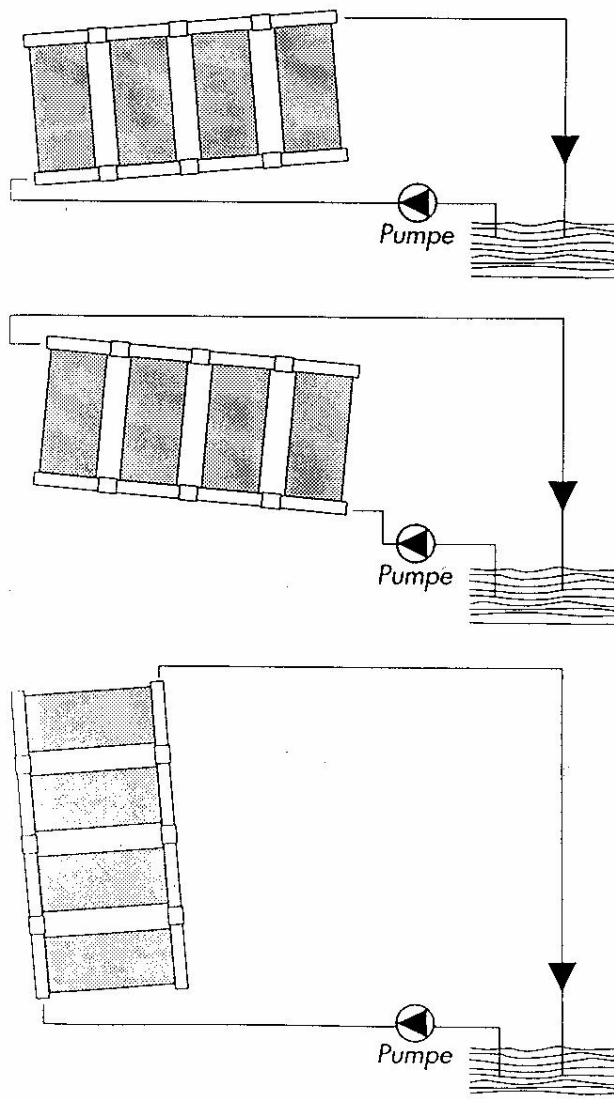
### **Ausgeschlossen von der Garantie:**

- Montagekosten, Sammelrohre, Anschlüsse, Vorlauf- und Rücklaufverrohrung
- Einsatz der Absorberbahnen in nicht geeigneten Anwendungsbereichen bzw. unsachgemäßer Einsatz entgegen unserer technischen Daten und Betriebsanleitung.
- Bei Überchlorierung oder falscher Chlorierung (siehe Absatz Chlorierung).
- Beeinträchtigung durch extreme Luftverschmutzungen, Beschädigungen durch Dritte (Fremdeinwirkungen, Nagetiere, etc.) und höhere Gewalt.

## Montageanleitung:

### Grundsätzliche Montagehinweise

Um einen gleichmäßigen Durchfluß des Absorbers und damit einen größtmöglichen Wärmegewinn zu erzielen, ist bei der Montage unbedingt darauf zu achten, daß der **Kollektorzulauf immer am tiefsten Punkt** eines Sammelrohres und der **Kollektorablauf immer diagonal am höchsten Punkt** des gegenüberliegenden Sammelrohres angebracht wird.





## ***Notwendiges Material***

Montagefertige Solarabsorber Einheiten (siehe Bild auf Seite 2)  
Zubehörteile  
Erweiterungsteile (für größeren Bedarf)  
Verrohrung vom Sammelrohranschluß bis zum Becken bzw. zum Filter.  
Falls nicht über Filterpumpe betrieben: Solarpumpe und die erforderlichen Armaturen und evtl. Steuerung.

## ***Werkzeug***

**kein Spezialwerkzeug** erforderlich

## ***Befestigungsarten der Solarabsorber***

### ***Gurtbefestigung***

Stabile, gewebte Nylongurten mit Befestigungsringen, zu Schlaufen zusammengenäht dienen zur einfachen Befestigung der Solarabsorbereinheiten. Abstand ca. 0,60 - 1,0 aufgeteilt auf die Länge des Solarabsorbers.

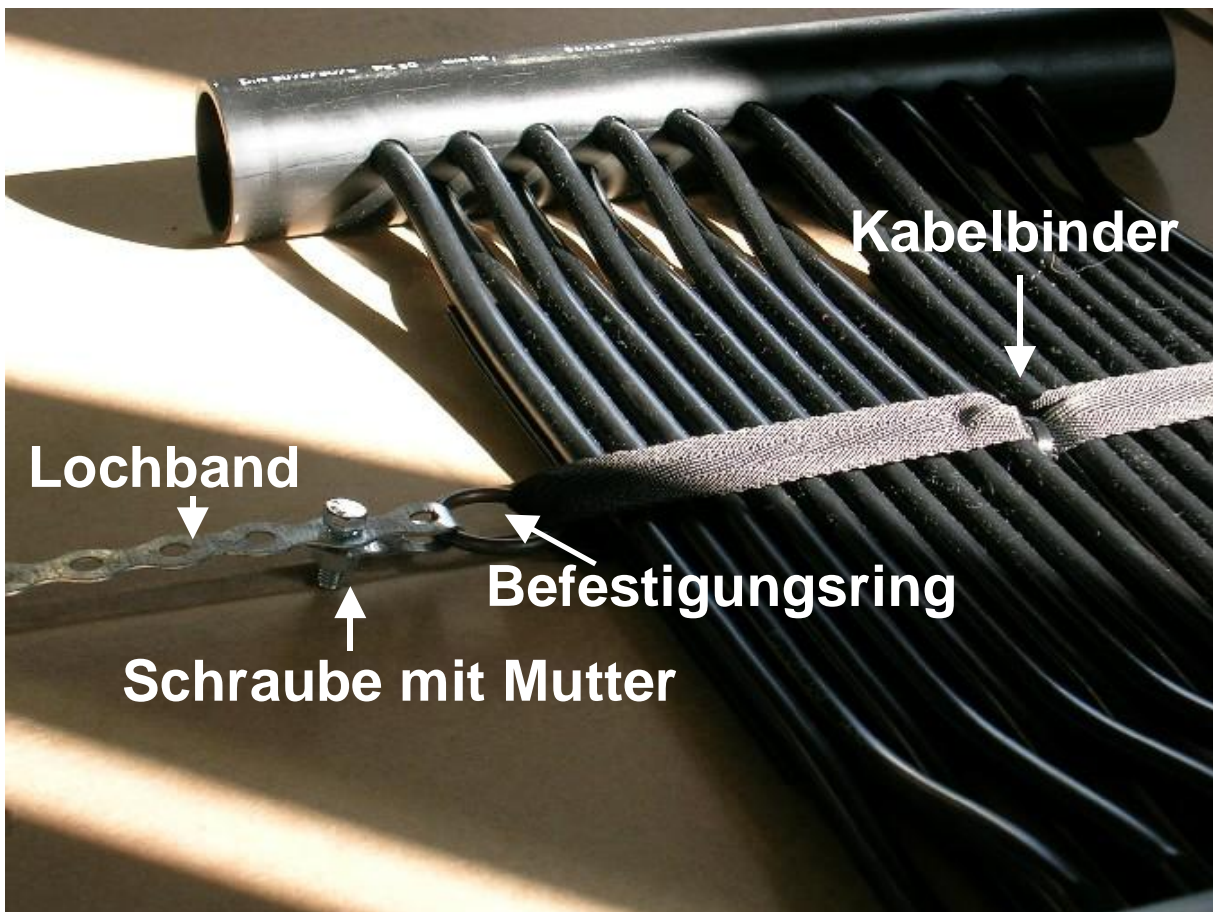
### ***Kleben***

Klebekartusche 310ml reicht zur Verklebung von ca. 1,5 bis 2,0 m<sup>2</sup> Absorberfläche, wobei der Abstand zwischen den Klebestreifen 40 bis 60 cm betragen soll (je nach Dachneigung).

## Montage der Solarabsorber mittels Gurten

### Gurtbefestigung

Die Gurtbefestigung wurde für das Anhängen der Montagefertigen Solarabsorber Einheiten (MFE) entwickelt. Dabei werden die stabilen, gewebten Nylongurten (Schlaufen) über die Solarabsorbereinheiten gezogen und zwischen den Absorbieren durch Kabelbinder miteinander verbunden. Die Befestigungsringe an den Enden der Gurte dienen der Befestigung am Dach, bzw. der Verbindung mit weiteren Solarabsorber Einheiten.



Zur Befestigung mehrerer Einheiten werden die Gurten mittels Karabiner zusammengehängt.



## ***Dachvorbereitung für das Verkleben von Solarabsorber***

### **Welleternitdach:**

Bei einem neuen Dach genügt einmaliges Kehren. Bei alten Dächern ist vorhandenes Moos von den Wellbergen wegzuschaben. Sollte sich das Eternit bereits schieferförmig ablösen, sind alle losen Schichten zu entfernen. Bohrungen für Befestigungsschellen möglichst am Wellenberg anbringen.

### **Ziegeldach:**

Neuere Dächer kehren. Moos 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, da die Absorber sonst keine Verankerung hätten.

### **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 1 Meter gelegt. Die Platten sollten etwa 3 bis 6 cm stark sein, die Größe der Platten kann von 25 x 25 bis 50 x 50 cm variieren. Auch andere Maße sind möglich. Sie dienen als Untergrund zum Verkleben des Kollektors. Gasbetonplatten sind nicht empfehlenswert, da sie im Winter auffrieren.

### **Flachdach mit Bitumenoberfläche:**

Eine Verklebung auf Bitumen ist nicht empfehlenswert. Verlegen Sie Betonplatten.

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

Eine Verklebung ist möglich. Wir empfehlen jedoch am Beginn und am Ende der Solarabsorber Betonplatten aufzulegen.

## Montage der Solarabsorber mittels Kleben

Kollektorsegment auf der Montageoberfläche ausrollen (siehe Bild)



- Kleber mit der Handdruckpresse streifenförmig im Abstand von 1 m auf Montagefläche auftragen
- Absorberbahnen auf Klebestellen andrücken
- Die Sammelrohre (siehe Bild) der einzelnen Absorbersegmente miteinander verschweißen (bei PE-Rohre) oder mit Muffen verkleben (bei PVC-Rohre)
- Die Befestigung der Sammelrohre erfolgt mit Befestigungsschellen

### Hinweise für die Montage:

Da der Absorber nur  $5 \text{ kg/m}^2$  (leer) und  $8 \text{ kg/m}^2$  (gefüllt) wiegt, bleibt für die Wahl der Montagefläche ein **größtmöglicher Gestaltungsspielraum**.

Um einen gleichmäßigen Durchfluß des Absorbers, und damit einen größtmöglichen Wärmegewinn zu erzielen, ist bei der Montage unbedingt darauf zu achten, daß der Kollektorzulauf immer am tiefsten Punkt eines Sammelrohres und der Kollektorablauf immer diagonal am höchsten Punkt des gegenüberliegenden Sammelrohres angebracht wird (bereits erwähnt).

## **Verrohrung bis zum Filter bzw. Becken**

Die Rohrleitung muß vom Dach bis zum Filter **fallend** installiert werden, damit sich keine Wassersäcke bilden. Diese können bei Frost die Rohre beschädigen.

Wenn bei der Rohrführung Wassersäcke unvermeidlich sind, sind an der **tiefsten Stelle** Entleerungen anzubringen.

### **Zu beachten:**

Inbetriebnahme der Anlage nur bei vollständiger Aushärtung des Klebers (ca. 12 Stunden).

Kleber nur bei Temperaturen über +5°C verwenden.

Kleber nur auf trockenen Dächern verwenden.

Der Absorber nimmt auch bei Stillstand in der prallen Hochsommer-sonne keinen Schaden.

Der Absorber ist UV-sicher und auch im gefüllten Zustand frostsicher. Die Sammelrohre inklusive Anschlüsse, sind jedoch bei Frostgefahr zu entleeren.

## ***Auffinden und Beheben von Störungen***

### **Solarabsorber rauscht und gurgelt im Betrieb:**

Kein Gefälle Luftsack am oberen Sammler  
Zulauf oben angeschlossen, Auslauf unten.  
Rücklaufventil nicht eingedrosselt.

### **Keine befriedigende Heizleistung:**

Absorberfläche zu klein dimensioniert oder liegt im Sonnenverlauf  
Schatten auf der Solarfläche - evt. Solarfläche vergrößern.  
Sind Vorlauf- und Rücklauf an der Solarfläche richtig  
angeschlossen? - Vorlauf muß an der Fläche unten angeschlossen  
sein.

### **Solarmatten flachgedrückt:**

Be-/Entlüftungsventil auf Funktion und Einbauposition  
prüfen.

### **Keine Leistung:**

Absorberanschlüsse nicht diagonal gegenüber, Wasser zirkuliert nur  
durch einige Absorberschläuche und steht still im übrigen System.

## **AST Eis- u. Solartechnik**

GmbH

Großfeldstraße 10-14

A-6600 Reutte

Tel. +43(0)5672/607-180

Fax. +43(0)5672/607-199

**Homepage: [www.ast.at](http://www.ast.at)**