

solarnorm VC Serie

Vakuumpollektor

Installationsanleitung



Modelle:

solarnorm VC10

solarnorm VC12

solarnorm VC15

solarnorm VC18

solarnorm VC20

solarnorm VC24

solarnorm VC25

solarnorm VC30

Vorwort:

Danke dass sie sich für unseren Vakuumkollektor entschieden haben.
Wir wünschen Ihnen viel Freude mit unserem Produkt im Betrieb.

Bitte lesen Sie die Installationsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie
den Kollektor inbetriebnehmen und beachten die Sicherheitshinweise!

Address:

SunMotion GmbH
Am Fuhrenkamp 5
29393 Groß Oesingen
Germany

Document NO.: SOLARNORM VC –Manual 07.2014

Tel: 0049 (0)5838 991400
Fax: 0049 (0)5838 2283274
Web: www.sunmotion-gmbh.com
Email: info@sunmotion-gmbh.com

Inhaltsverzeichnis

Kapitel:	Seite:
1. Anmerkung	4
2. Einführung über den solarnorm vc Kollektor	4
2.1 Komponenten und Materialien	5
2.2 Merkmale	
2.3 Die Vorteile des solarnorm vc Kollektors	5
2.4 Technische Daten, Transport und Verpackung	6
2.4.1 Gewichte und Abmessungen	6
2.4.2 Arbeitsbereich und Parameter	6
2.4.3 Verpackung und Lagerung	6
2.4.4 Transport Anweisung	7
2.4.5 Ware in Empfang nehmen	7
2.5 Funktionsprinzip des Kollektors	7
3. Zusammenbau des Kollektors	8
3.1 Stückliste aller Komponenten	8
3.2 Zusammenbau des Rahmen	9
3.2.1 Montage Klemmplatten	9
3.2.2 Montage Fußprofil	10
3.2.3 Montage Sammeleinheit	11
3.2.4 Montage Kunststoffhalter	12
3.2.5 Montage Vakuumröhren	12-13
3.3 Aufstellort	13
3.3.1 Installation auf dem Dach	14
4.0 Hydraulischer Anschluss der Kollektoren	15
4.1 Hydraulikschema	16
Beispiel Systemaufbau eines Kollektorfeldes	
4.2 Flüssigkeiten und Befüllung	17
5. Diagramm Druckverluste	17
6. System Wartung	18
6.1 Wartung	18
6.2 Blitzschutz	18
6.3 Frostschutz	18
6.4 Fehlerbehebung	18

1. Anmerkung

- 1 Die Installation sollte durch Fachpersonal mit entsprechenden Qualifikationen durchgeführt werden.
- 2 Achten Sie auf den Einbau geeigneter Blitzschutzmaßnahmen zum Schutz ihrer Solaranlage
- 3 Eine Solaranlage sollte vorzugsweise in die südliche Himmelsrichtung ausgerichtet werden, Ost und West Aufbau ist auch möglich.
- 4 Alle Freiliegenden Rohrleitungen sollten mit dem geeigneten Rohrisoliermaterial isoliert werden, um Wärmeverluste zu reduzieren.
- 5 In Bereichen wo die Temperatur unter 5°C fallen kann, sollte ein Frostschutz vorgesehen werden, dieser kann durch Glykolegemische und oder elektrische Heizungen gewährleistet werden.
- 6 Der Wärmetransport kann durch folgende Medien durchgeführt werden:
Wasser, Wasserglykol Gemisch oder Thermoöle mit entsprechenden Zulassungen

2. Einführung über den solarnorm vc Vakuumkollektor

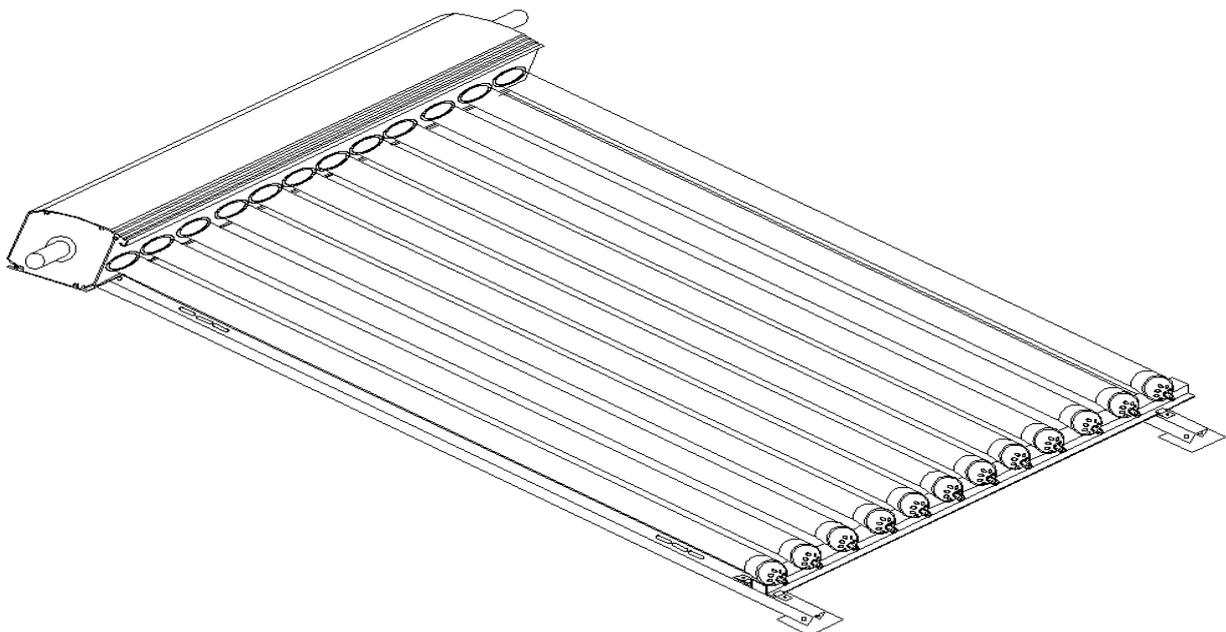


Bild1

2.1 Komponenten und Material

Seitenverkleidung:	PA6.6
Sammlergehäuse:	Aluminium anodisierte Oberfläche
Haetpipe Sammler:	Kupfer
Isoliermaterial:	Steinwolle
Rahmenteile:	Aluminium anodisierte Oberfläche
Fussplatten:	VA Stahl mit Pulverbeschichtung
Heat Pipe Glas:	Borosilikat Glas 3.3
Heat Pipe:	Kupfer
Wärmeleitblech:	Aluminium
Halterung für Glasröhren:	PA6.6
Verschraubungen:	VA Stahl

2.2 Merkmale

Sehr schneller Funktionsstart der Heat Pipe selbst bei geringer Einstrahlung und niedrigen Außentemperaturen.

Aufgrund der Vakuumtechnik ist eine ganzjährige Auslastung des Systems möglich.

Paralleler und serieller Aufbau der Kollektoren ist möglich.

2.3 Die Vorteile von solarnorm vc Kollektoren

Aufgrund des hohen Wirkungsgrades des Kollektors sind hohe Wärmeerträge möglich.

Integration in nahezu jedem Heizungssystem ist möglich.

Einzelne Heat Pipes und Vakuumröhren, können ohne Druckabfall ausgetauscht werden.

Einfacher Aufbau des Vakuumkollektors macht die Montage sicher und erfolgreich.

Einfache Reinigung der Glasrohre ist möglich.

Flachdach und dachparalleler Aufbau ist möglich.

2.4 Technische Daten, Transport und Verpackung

2.4.1 Gewichte und Abmessungen

Model	VC10	VC12	VC15	VC18	VC20	VC22	VC24	VC25	VC30
Verteilerrohr									
Gew. in Kg	4,8	5,6	6,9	8,2	9,1	9,9	10,7	11,2	13,1
Packmaße									
Länge in mm	970	1130	1370	1610	1770	1930	2090	2170	2570
Breite in mm	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Höhe in mm	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Glasrohre									
Gew. in Kg	23,1	27,7	34,7	41,2	46,2	58,2	55,4	57,7	69,3
Packmaße									
Länge in mm	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990	1990
Breite in mm	845	1090	1330	1570	1730	1890	2050	2130	2455
Höhe in mm	137	137	137	137	137	137	137	137	137
Rahmen									
Gew. in Kg	4,1	4,3	4,6	4,9	5,1	6,7	6,9	7	7,5
Packmaße									
Länge in mm	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2450
Breite in mm	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Höhe in mm	120	120	120	120	120	120	120	120	120

Tabelle 1

2.4.2 Arbeitsbereich, Parameter

Model	VC10	VC12	VC15	VC18	VC20	VC22	VC24	VC25	VC30
Max. Druck in bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Aufstellwinkel Max.	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°	60°
Aufstellwinkel Min.	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Hagelschlag in mm	≤ = Ø 25								
Schneelast Höhe	470mm								

Tabelle 2

2.4.3 Verpackung und Lagerung

Überprüfen Sie ob alle Kartonverpackungen ohne Sichtbare Schäden sind. Bitte stellen Sie die Kartons entsprechend der Markierung auf der Verpackung auf glatte Oberflächen ab.

Achten Sie darauf, das die Kartons trocken gelagert werden.

Die Glasröhren sind extrem Bruchempfindlich, Kartone nicht fallen lassen, oder starken Stößen aussetzen.

2.4.4 Transport Anweisung

Sichern Sie die Kartons vor hin und her rutschen, befestigen Sie die Ladung entsprechend den gesetzlichen Anforderungen.

Die Ware ist vor starken Erschütterungen und Schlägen zu schützen.

Die Ware muss trocken und geschützt vor Regen transportiert werden.

2.4.5 Ware in Empfang nehmen

Überprüfen Sie die Kartons auf Druckstellen und Beschädigungen.
Öffnen Sie die Kartons an den Deckeln, kontrollieren Sie ob alle innen liegenden Bauteile unversehrt sind.
Überprüfen Sie die Stückliste und vergleichen Sie mit den gelieferten Teilen.

2.5 Funktionsprinzip des Kollektors

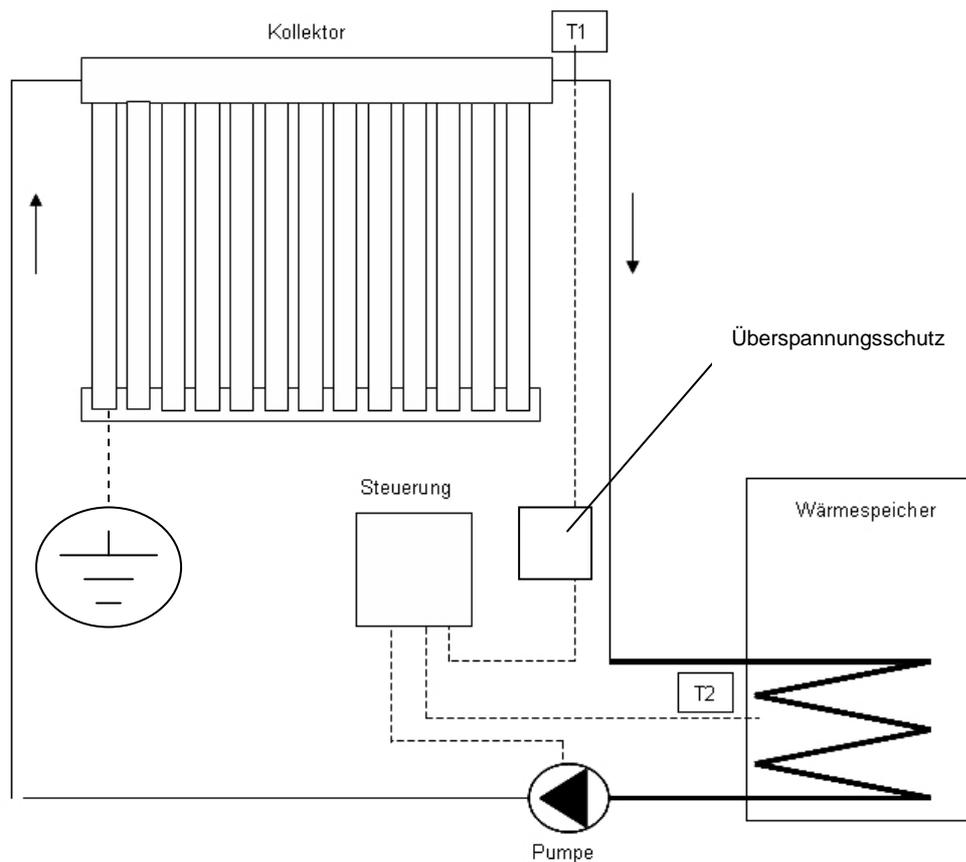


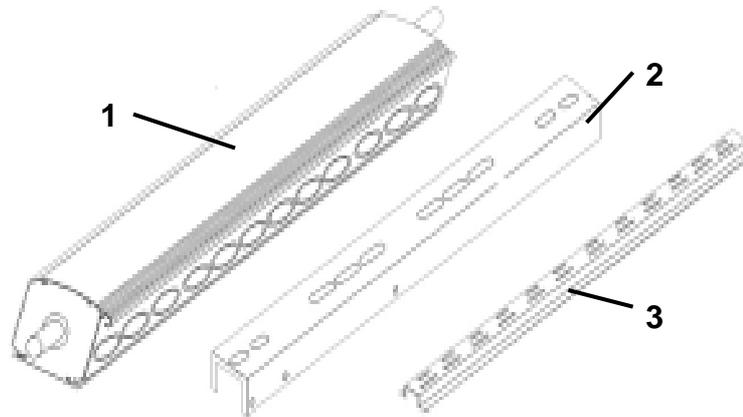
Bild2

Die Solarenergie wird über die Heat Pipe Röhren gesammelt und an das Verteilerrohr des Kollektors weitergegeben. Das Verteilerrohr wird mit kühlerem Wasser durchspült und nimmt die überschüssige Wärme der Heat Pipes auf und transportiert diese in den Speicher.

3 Zusammenbau des Kollektors

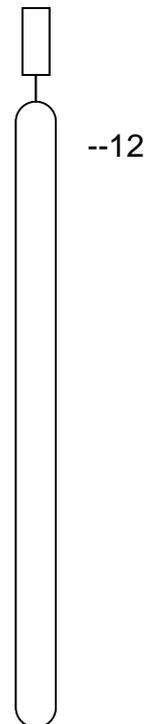
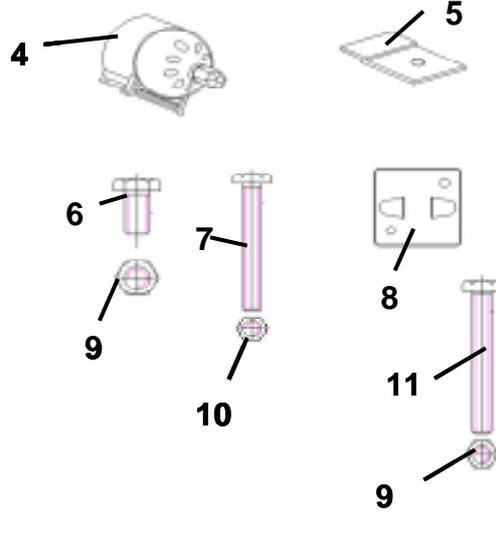
3.1 Stückliste

Bild 2



Pos.	Bezeichnung	Stück
1	Sammeleinheit	1
2	Seitenrahmen	2 bzw. 3
3	Fußprofil	1
4	Halter Glassrohr	10 _ 30
5	Klemmplatte	
6	Schraube M8 x16	10 _ 15
7	Schraube M6 x45	2 _ 3
8	Fußplatte	2 _ 3
9	Mutter M8	8 _ 12
10	Mutter M6	2 _ 3
11	Schraube M8 x45	2 _ 3
12	Vacuumrohr	10 _ 30
13	Wärmeleitpaste	1

Tabelle 3



3.2 Zusammenbau Rahmen

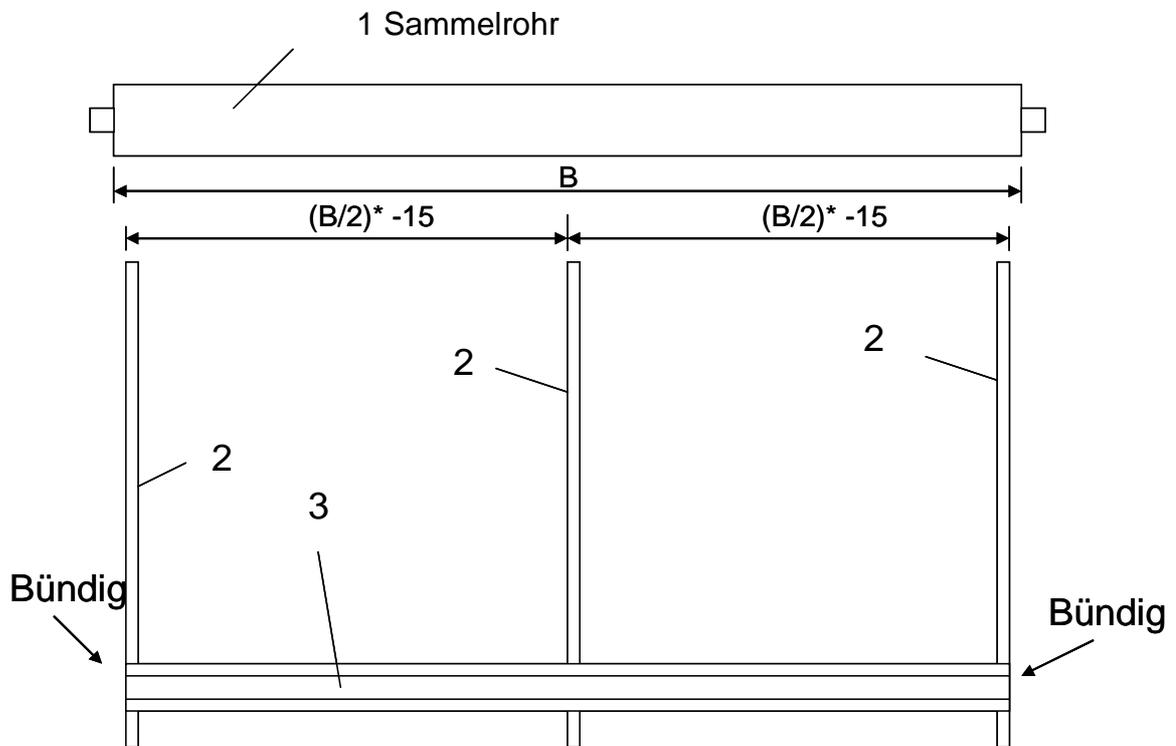


Bild 3

3.2.1 Montage Klemmplatten

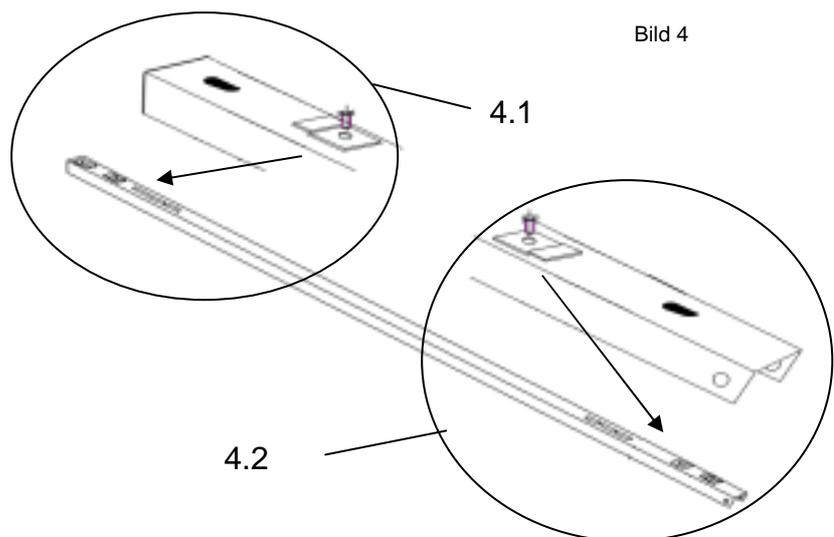
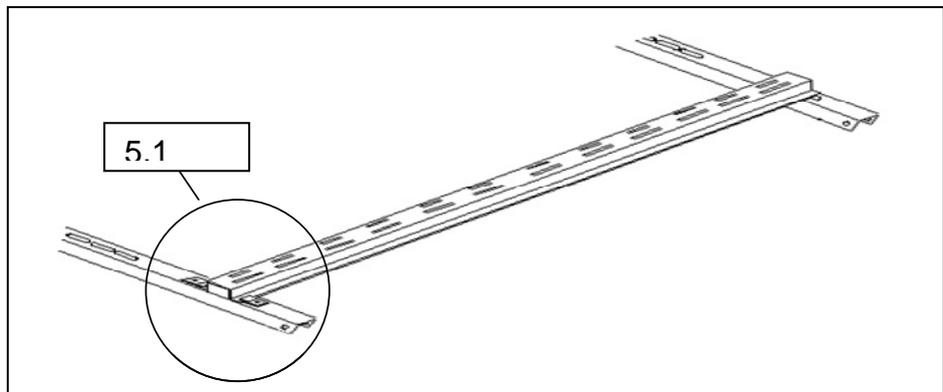


Bild 4

Verschrauben Sie die Klemmplatte entsprechend der Zeichnung mit jedem Seitenrahmen (Schraube M8x 16). Bitte nur lose andrehen .

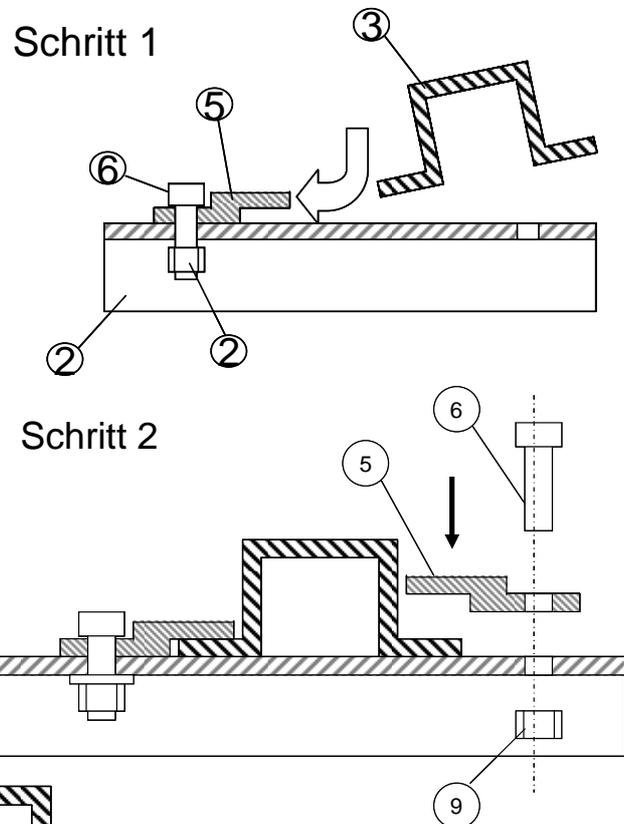
3.2.2 Montage Fußprofil

Bild 5

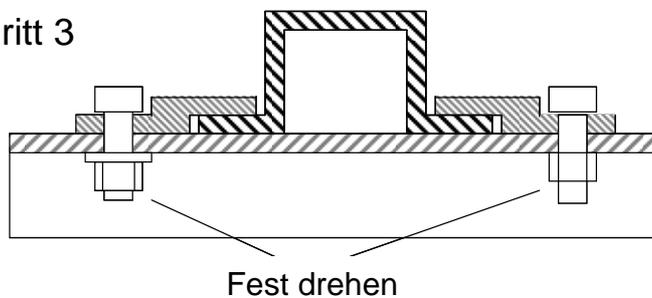


Pos.	Bezeichnung	Stück
1	Sammeleinheit	1
2	Seitenrahmen	2_3
3	Fußprofil	1
4	Halter Glasrohr	10_30
5	Klemmplatte	8_12
6	Schraube M8 x 16	10_15
7	Schraube M6 x 25	2_3
8	Fußplatte	2_3
9	Mutter M8	8_12
10	Mutter M6	2_3
11	Schraube	2_3
12	Schraube M8 x 45	2_3
13	Vacuumrohr	10_30
14	Wärmeleitpaste	1
15	Scheiben M8	13_18

Tabelle 4

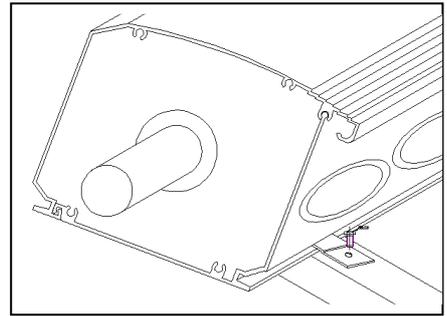


Schritt 3

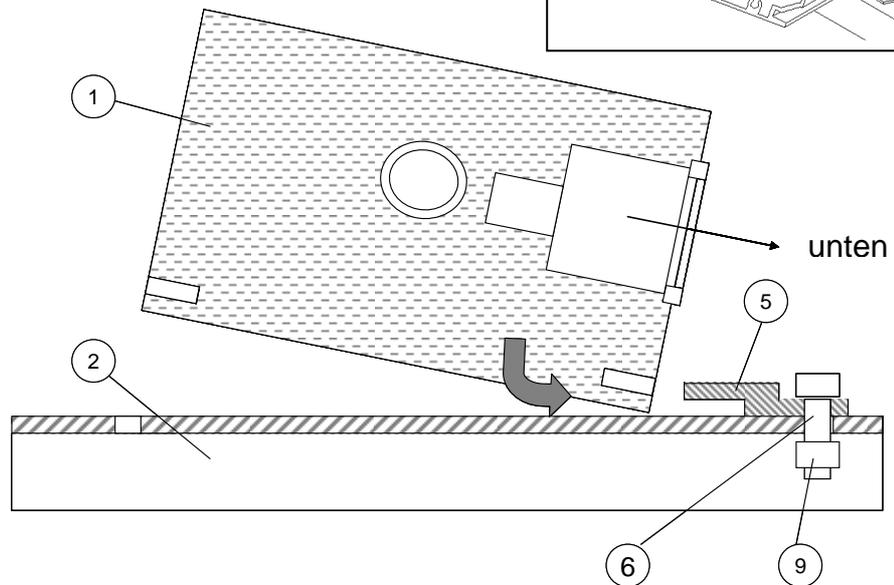


3.2.3 Montage Semmeleinheit

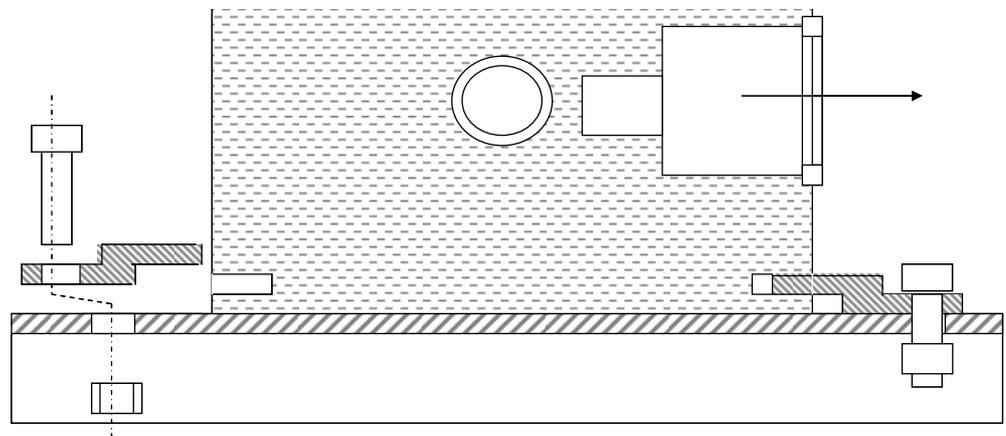
Setzen Sie nun die Sammeleinheit 1 auf die entsprechenden Seitenrahmen 2 und Verschrauben die Klemmplatten mit dem Seitenrahmen analog Bild 5.



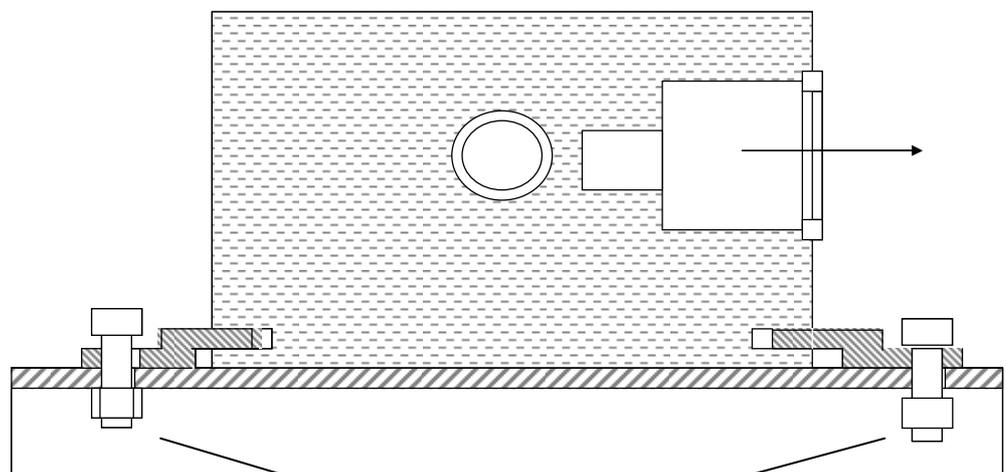
Schritt 1



Schritt 2

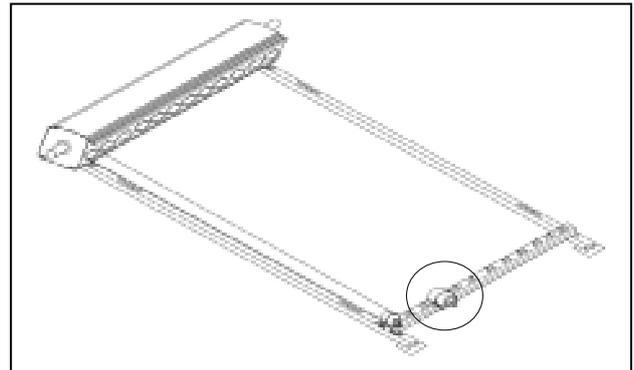


Schritt 3



Fest drehen

3.2.4. Montage Kunststoffhalter



Montieren Sie nun die Halter 4 für das Vakuumrohr entsprechend der Abbildung Bild 6 und Bild 7. Beachten Sie das die Rastnasen in das untere Langloch eingesteckt werden.

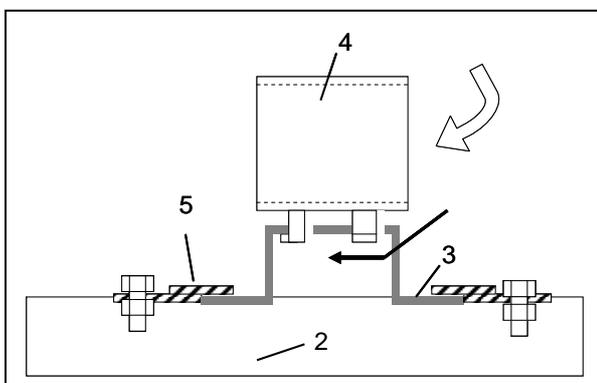
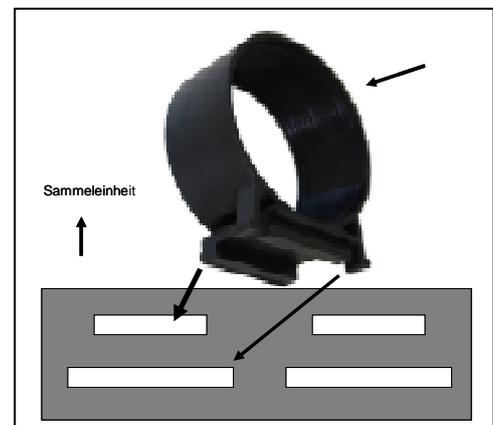


Bild 7

Bild 6



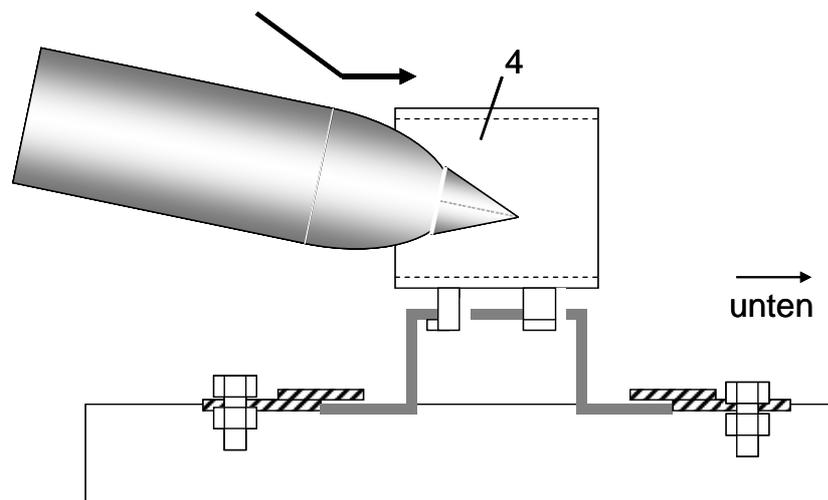
3.2.5 Montage Glasröhren

Montieren sie nun die Glasröhren entsprechend der Zeichnung. Stecken Sie zuerst die Glasröhre durch den Halter von oben nach unten, danach schieben Sie den Heatpipe Kopf **zusammen** mit der Glasröhre in die Sammeleinheit. Durch drücken und drehen.

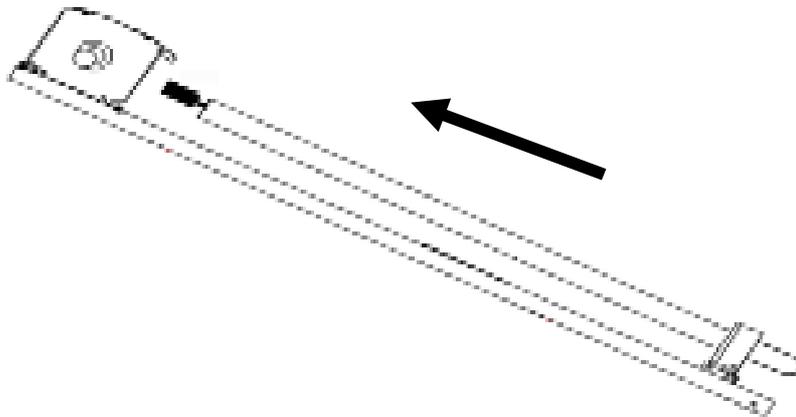
Achtung:

In der Sammeleinheit befinden sich Gummi Dichtungen, Sie können diese mit Gleitmittel (zB. Spülmittel) bestreichen.

Schritt 1



Schritt 2



Schieben sie nun das Vakuumrohr mit einer leichten Drehbewegung in die Öffnung des Sammelrohrs, achten Sie darauf das die Heatpipe A in die Öffnung des Sammelrohres eintaucht .

Schritt 3

Drehen Sie nun die Kunststoffkappe von unten in den Haltering, bitte nur leicht gegen drehen! Jetzt ist die Vakuumröhre gegen herausrutschen gesichert.

3.3 Aufstellort

Der Kollektor sollte so nah wie möglich an den Speicher gebaut werden. Dadurch werden unnötige Wärmeverluste vermieden. Der Kollektor darf nur in der Position (siehe Bild 9) installiert werden.

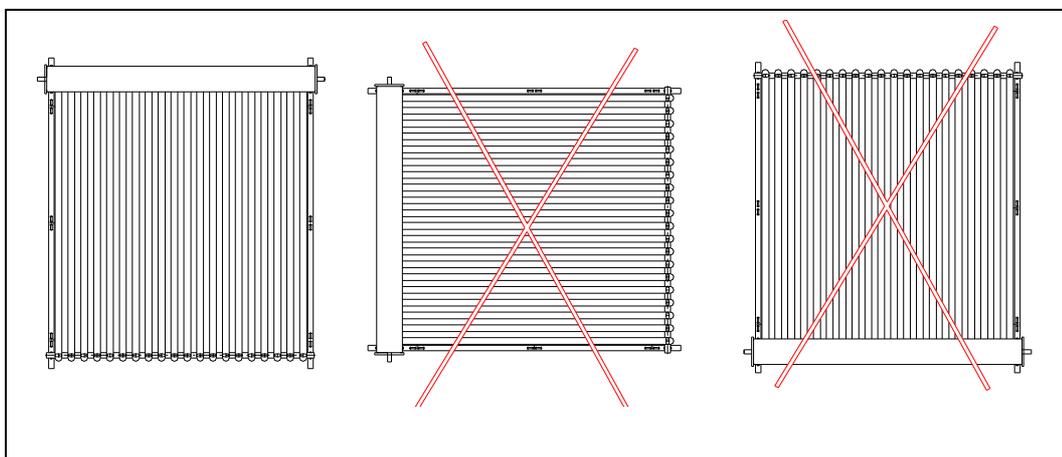


Bild 9

3.3.1 Installation auf dem Dach

Der Kollektoraufstellwinkel sollte um den Max. Wirkungsgrad zu erreichen zwischen **30° und 60°** aufgebaut werden. 15° bis 90° sind möglich.

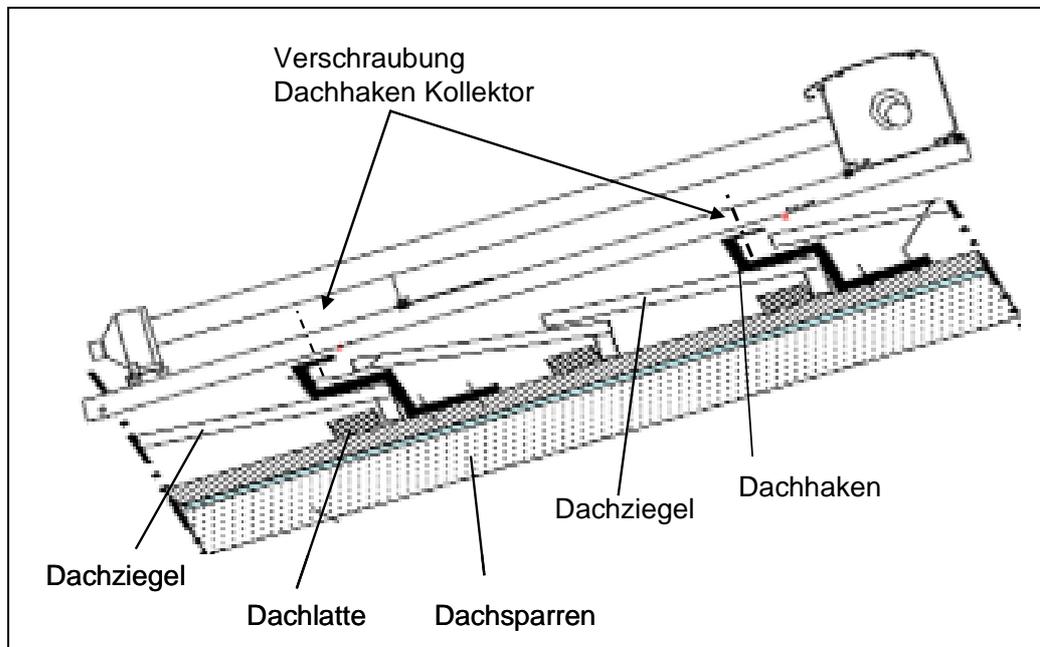


Bild 10

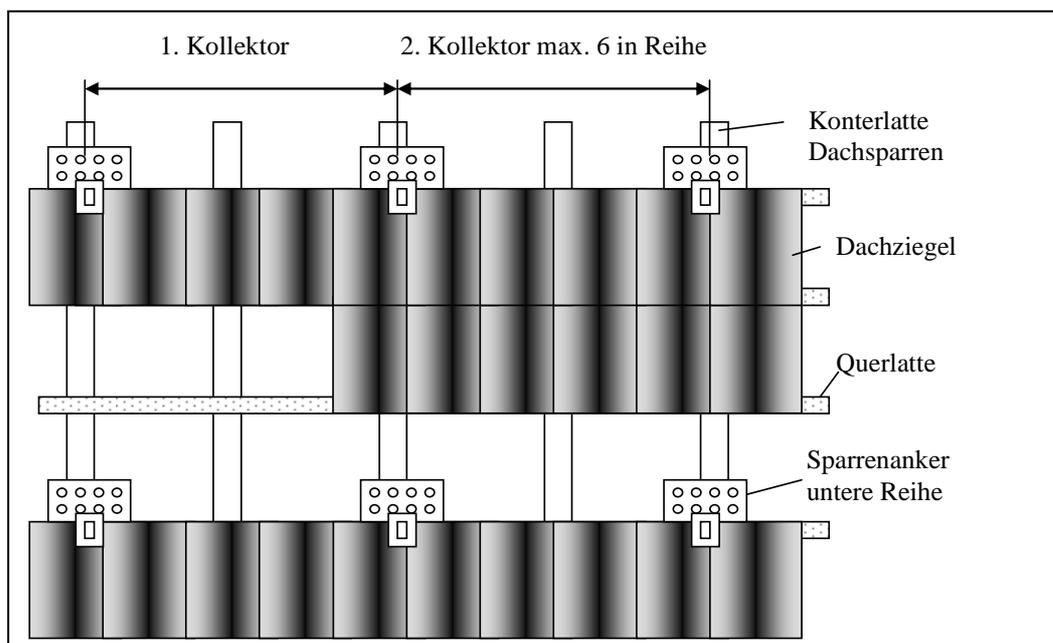
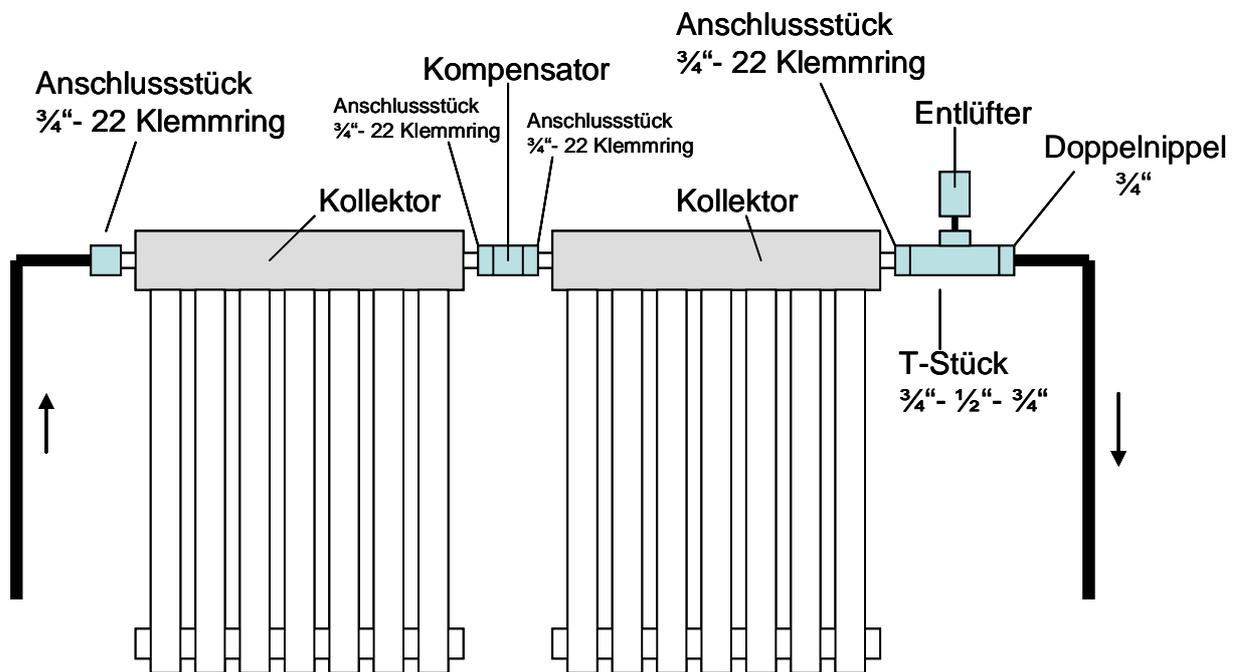


Bild 11

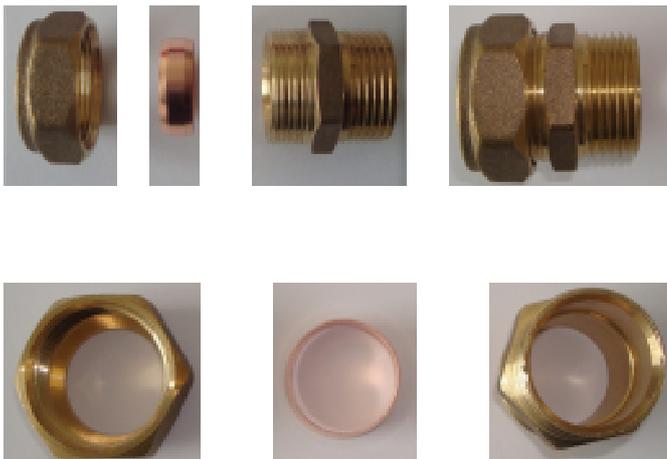
4.0 Hydraulischer Anschluss der Kollektoren



Die Kollektoren werden mit Klemmringverschraubungen $\text{Ø } 22\text{-}\frac{3}{4}\text{''}$ (KV) an die Rohrleitungen angeschlossen.

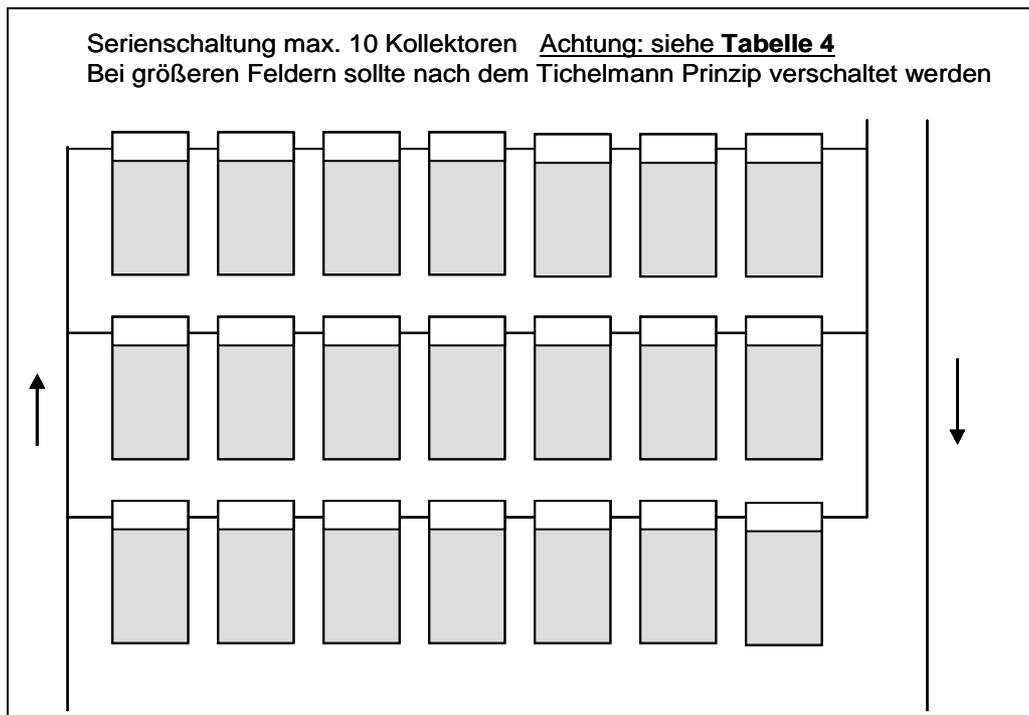
Untereinander werden die Kollektoren mit jeweils einer KV $\text{Ø } 22\text{-}\frac{3}{4}\text{''}$ und einem Kompensator verbunden. Der Kompensator nimmt die Wärmeausdehnung der Sammlereinheit auf (kompensieren).

Das Kollektorfeld sollte mit einem Entlüfter versehen werden!



Klemmringverschraubung $\frac{3}{4}\text{''}\text{-}22$

4.1 Hydraulikschemata



Wieviele Kollektoren können seriell verschaltet werden?

solarnorm VC10 solarnorm VC12	bis 10 Kollektoren
solarnorm VC15 solarnorm VC18	bis 8 Kollektoren
solarnorm VC20 solarnorm VC22	bis 7 Kollektoren
solarnorm VC24 solarnorm VC25	bis 6 Kollektoren
solarnorm VC30	bis 5 Kollektoren

Tabelle 5

4.2 Flüssigkeiten / Befüllung

Es sollten Wasser- / Glykolegemische eingesetzt werden, welche auf die entsprechenden geografischen Bedingungen (Temperaturen) abgestimmt sind.

Achten Sie auf die Temperaturfestigkeit der Glykole, bei hohen Temperaturen neigen diese Flüssigkeiten zu verbrennen, dies bedeutet ein karamellisieren der Flüssigkeit. Welches den Frostschutz beeinträchtigt dabei färbt sich die Solarflüssigkeit braun bis schwarz.

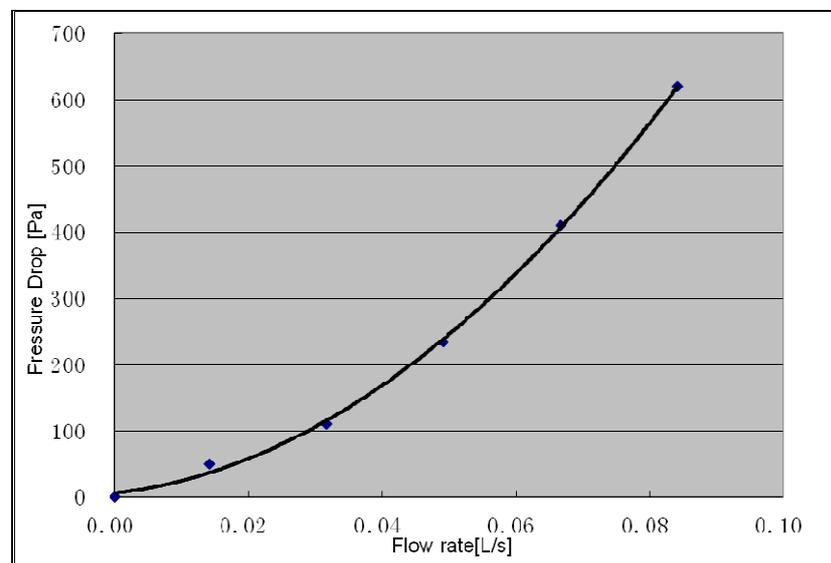
Spülen sie die Solaranlage bevor Sie in den Betrieb geht, Es kann möglich sein, das sich Schmutzpartikel im System befinden welche die Pumpe und Ventile beschädigen oder zerstören.

Überprüfung auf Leckage

- Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungsstellen dicht sind.

5. Druckverluste

Diagramm



6. System - Wartung

6.1 Wartung

- Überprüfen Sie die Flüssigkeiten schauen Sie welche Farbe die Flüssigkeit hat. Bei starker bräunlicher Verfärbung sollte die Flüssigkeit ausgetauscht werden.
- Überprüfung des Systemdrucks, kontrollieren Sie die Druckanzeige der Solarstation. Falls der Druck zu niedrig ist, bitte Ausdehnungsgefäß überprüfen.
- Druck erhöhen, füllen Sie Flüssigkeit nach bis der Solldruck erreicht ist.
- Überprüfung des Kollektorfeldes

Prüfen Sie ob alle Vakuumröhren eine einwandfreie Optik aufweisen. Bei sichtbaren Beschlag in der Röhre ist die Vakuumröhre zu wechseln.

- Reinigen der Vakuumröhren

Überprüfen Sie die Verschmutzung der Vakuumröhren, gegebenenfalls mit einem Weichen Kunststoffschwamm reinigen. (Keine Stahlwolle benutzen).

6.2 Blitzschutz

Erden Sie das Kollektorfeld, dies kann durch einen separaten Staberder oder den Anschluss des Kollektorfeldes an eine vorhandene Erdung erfolgen.

Für Temperatursensoren **T1** gibt es einen Überspannungsschutz (Zubehör) welcher zwischen dem Sensor und der Solarsteuerung eingebaut werden sollte. Dieser schützt Ihre Solarsteuerung.

6.3 Frostschutz

Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen die Ordnungsgemäße Beschaffenheit des Frostschutzmittels, gegebenenfalls ist es zu wechseln.

! Achtung ! Bei nicht entsprechenden Mischungsverhältnissen droht Bruch des Sammelrohrs bei Temperaturen unterhalb des Gefrierpunktes!

6.4 Fehlerbehebung

Problem:	Gründe:	Lösungen:
Kein Wasser fließt durch die Kollektoren!	<ul style="list-style-type: none"> - Kein Wasser in der Leitung -kein ausreichender Systemdruck - Pumpe fördert keine Flüssigkeit - Rohrleitung undicht 	<ul style="list-style-type: none"> - Solarflüssigkeit nachfüllen - Ausdehnungsgefäß überprüfen - Stromversorgung prüfen - Pumpe tauschen -Rohrleitung abdichten
Zu niedrige Solarwassertemperatur	<ul style="list-style-type: none"> - keine Zirkulation - Kollektor ist verschattet - Zu hohe Wärmeabnahme im System. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pumpen und Ventile kontrollieren. - Verschattung beseitigen. - Kollektorfeld verlagern
Kein kontinuierlicher Wasserfluß	<ul style="list-style-type: none"> - Auslauf ist größer als Einlauf 	<ul style="list-style-type: none"> - Auslaufmenge reduzieren

Im Problemfall sollten Sie sich an einen Fachhandwerker wenden!

