

## ◆ Jährliche Überprüfungscharta

Ich bestätige, dass ich die Prüfung gemäß den Angaben des Herstellers in der Betriebs- und Montageanleitung durchgeführt habe.	Ich bestätige, dass ich die Prüfung gemäß den Angaben des Herstellers in der Betriebs- und Montageanleitung durchgeführt habe.
Bemerkungen:	Bemerkungen:
Installation Firmendaten, Datum, Unterschrift	Installation Firmendaten, Datum, Unterschrift
Ich bestätige, dass ich die Prüfung gemäß den Angaben des Herstellers in der Betriebs- und Montageanleitung durchgeführt habe.	Ich bestätige, dass ich die Prüfung gemäß den Angaben des Herstellers in der Betriebs- und Montageanleitung durchgeführt habe.
Bemerkungen:	Bemerkungen:
Installation Firmendaten, Datum, Unterschrift	Installation Firmendaten, Datum, Unterschrift
Ich bestätige, dass ich die Prüfung gemäß den Angaben des Herstellers in der Betriebs- und Montageanleitung durchgeführt habe.	Ich bestätige, dass ich die Prüfung gemäß den Angaben des Herstellers in der Betriebs- und Montageanleitung durchgeführt habe.
Bemerkungen:	Bemerkungen:
Installation Firmendaten, Datum, Unterschrift	Installation Firmendaten, Datum, Unterschrift
Ich bestätige, dass ich die Prüfung gemäß den Angaben des Herstellers in der Betriebs- und Montageanleitung durchgeführt habe.	Ich bestätige, dass ich die Prüfung gemäß den Angaben des Herstellers in der Betriebs- und Montageanleitung durchgeführt habe.
Bemerkungen:	Bemerkungen:
Installation Firmendaten, Datum, Unterschrift	Installation Firmendaten, Datum, Unterschrift
Ich bestätige, dass ich die Prüfung gemäß den Angaben des Herstellers in der Betriebs- und Montageanleitung durchgeführt habe.	Ich bestätige, dass ich die Prüfung gemäß den Angaben des Herstellers in der Betriebs- und Montageanleitung durchgeführt habe.
Bemerkungen:	Bemerkungen:
Installation Firmendaten, Datum, Unterschrift	Installation Firmendaten, Datum, Unterschrift

SUNEX®

# Flachkollektor- Anleitung



AMX

## Garantiekarte



Starten Sie das Gerät erst, wenn Sie die Bedienungsanleitung gelesen haben.

## ◆ Technische Daten

Typ:	Flacher Flüssigkeitskollektor AMX			
Verwendung	Unterstützung der Warmwasserbereitung Unterstützt Fußbodenheizung Schwimmbad-Heizungsunterstützung			
Kollektortyp:	2.0	2.38	2.51	2.85
Kollektor Länge/Breite:	1.90 / 1.06 m	2.24 / 1.06 m	2.24 / 1.12 m	2.24 / 1.27m
Kollektor Höhe:	0,09 m			
Kollektor Gewicht:	34,7 kg	39,6 kg	41,5 kg	47,3 kg
Rahmenmaterial:	Aluminium (ohne Schweißnähte)			
Dichtungsmaterial:	Klebstoff			
Material des Kollektorbodens:	Aluminium 0,4 mm stark			
Absorbermaterial:	Kupfer			
Absorberdicke:	0,2 mm			
Selektive Schicht:	Hochselektive			
Absorptionsgrad:	95 ± 2%			
Emissionsgrad:	5 ± 2%			
Wärmeträger:	Propylenglykol + Wasser			
Durchmesser der Absorberroh.:	Ø8			
Verbindungsstücke:	Ø22			
Abdeckmaterial:	Solarglas gehärtet			
Glasdicke:	4 mm			
Isoliermaterial:	Mineralwolle			
Isolationsdicke:	40 mm			
Max. Betriebsdruck	10 bar			
Mikroventilation	Ja			
Empfohlener Mindestdurchfluss	25 l/m <sup>2</sup> h			
Einreihige Verbindung	bis zu 5 Kollektoren			
Einbau Verfügbarkeit:	Dach Terrasse Fundament Wand			
Einhaltung der Norm	EN 12975			

Der Kollektor ist mit einem Typenschild auf der Seite des Gehäuses gekennzeichnet.

## ◆ Zweck des Produktes

Der Kollektor ist als Bestandteil des Systems zur Unterstützung der Aufbereitung von heißem Brauchwasser, Heizungswasser und Schwimmbadenwasser gedacht.

## ◆ Sicherheitsbestimmungen

Lesen Sie diese Betriebs- und Installationsanleitung, bevor Sie mit dem Kollektor arbeiten. Die Betriebs- und Installationsanleitung ist ein Teil des Kollektors, die Kenntnis der darin beschriebenen Anweisungen und Regeln kann helfen Unfälle zu verhindern. Gehen Sie beim An- und Abbau des Kollektors besonders vorsichtig vor (Vorsicht bei Kindern).

Bei der Montage und Demontage des Kollektors müssen alle Stütz-, Sicherheits- und Leiteinrichtungen auf einem harten Untergrund und in einer Position angebracht werden, die eine sichere Benutzung gewährleistet.

## ◆ Garantiekarte

..... Gerätetyp
..... Seriennummer
..... Verkaufsdatum
..... Unterschrift und Stempel des Verkäufers
..... Installationsort
..... Datum der Installation
..... Unterschrift und Stempel des Installateurs

Die folgende Tabelle zeigt die häufigsten Probleme in einem Solarsystem:  
LISTE DER FEHLER

Ifde. Nr.	Symptome	Ursache	Lösung des Problems
1	Druckabfall im System	Leckagen im System	Leckagen in der Verbindung von Hydraulikkomponenten am Kollektor beseitigen
		Kollektorleckage	Kontaktieren Sie den Lieferanten
2	Installationsleistung zu niedrig	verschmutztes Glas	Reinigen Sie das Glas
		schneebedecktes Glas	Schneeräumung des Glases
		vaporisiertes Glas	die Durchlässigkeit der Lüftungsöffnungen prüfen
		Zerbrochenes Glas	den Lieferanten kontaktieren
		ungenügender Durchfluss	Durchfluss-Einstellungen ändern
3	Stoppen der Installation durch den Regler	Überhitzung des Kollektors	Sicherstellung einer angemessenen Wärmerückgewinnung aus dem System

### ◆ Garantiebedingungen

**BEMERKUNG:** Grundlage für die Reklamation ist eine abgeschlossene Garantieprüfung zusammen mit einem Kaufbeleg. In einigen Fällen muss auf Wunsch des Herstellers auch ein Foto des Mangels und eine Seriennummer vorgelegt werden.

- a) Die Garantiezeit wird ab dem Verkaufsdatum, spätestens jedoch 6 Monate nach dem Herstellungsdatum berechnet und beträgt 6 Jahre,
- b) Diese Garantiebedingungen gelten nur auf dem Gebiet der Republik Polen.
- c) Jede Reklamation ist direkt an den Hersteller zu richten.
- d) Das Reklamationsformular sollte eine Kopie der ausgefüllten Garantiekarte, eine Kopie des Kaufbelegs, eine Fotodokumentation, dokumentierte jährliche Inspektionen, die durch Einträge in der Wartungskarte bestätigt werden, Kopien der Rechnungen für durchgeführte Inspektionen und den Austausch von Verschleißteilen enthalten.
- e) Die Reparaturfrist darf 28 Tage ab Erhalt der vollständigen Dokumentation nicht überschreiten.
- f) Während der Garantiezeit hat der Anwender Anspruch auf kostenlose Reparatur von Schäden, die durch Verschulden des Herstellers entstanden sind.
- g) Der Hersteller haftet nicht für Mängel, die durch Transport, Lagerung, Installation oder Betrieb unter Verstoß gegen diese Anleitung entstehen.
- h) Ist der Mangel vom Hersteller verschuldet und kann nicht behoben werden, ist der Käufer berechtigt, das Gerät im Einzelfall durch ein neues zu ersetzen. Andernfalls wird das Gerät repariert. Bei einem Solarkollektor wird unter einem nicht behebbaren Defekt ein Defekt verstanden, der den Wirkungsgrad des Gerätes um mehr als 20% reduziert.
- i) Die Garantie erstreckt sich nicht auf Mängel der Elemente, die mit ihrem natürlichen Verschleiß und ihrer Nutzung zusammenhängen, wie zum Beispiel:
  - Schmutz, Verformungen und Verfärbungen des Absorbers ,
  - Schmutz und Dampf auf der Innenseite des Glases,
  - Verfärbung des Kollektorrahmens durch natürliche Aluminiumoxidation
- j) Form und Art der Mängelbeseitigung sind vom Hersteller festzulegen.
- k) Bei Geräten, die dauerhaft oder vorübergehend in einem Werk eingebaut sind, ist der Hersteller berechtigt, die Vorlage der Fotodokumentation zu verlangen.
- l) Demontieren oder verändern Sie das Gerät nicht ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers.
- m) Voraussetzung für die Aufrechterhaltung der Garantie ist, dass die Anlage jährlich von einem qualifizierten Installateur geprüft und durch einen Eintrag in der Prüfkarte bestätigt wird und dass Sie Rechnungen für die durchgeführten Prüfungen vorlegen.
- n) Die Garantie schließt die Rechte des Käufers im Rahmen der Garantiebestimmungen für Mängel des verkauften Artikels nicht aus, begrenzt oder suspendiert sie auch nicht.
- o) Bei Nichtbeachtung der Anweisungen des Herstellers in diesem Handbuch erlischt die Garantie,
- p) Die Geräte müssen so installiert sein, dass sie einfach gewartet, repariert oder ausgetauscht werden können.

Warten Sie vor der Demontage des Kollektors, bis die Temperatur auf ein Niveau sinkt, bei der keine Verbrennungen auftreten können. Besonderes Augenmerk sollte auf die Möglichkeit gelegt werden, dass heiße Flüssigkeit aus dem Kollektor austreten kann. Überprüfen Sie vor Arbeitsbeginn den Zustand des Kollektors und die Anschlüsse der Komponenten. Steht die Solaranlage über den Dachfirst hinaus oder ist das Gebäude höher als 20 m und ist keine Blitzschutzanlage installiert, so müssen alle Dachteile mit elektrischer Leitfähigkeit an einen Erdanschluss von mindestens 16 mm<sup>2</sup> angeschlossen und mit einer Erdungsschiene verbunden werden. Überschreitet die Einbauhöhe 20 m nicht, ist kein besonderer Blitzschutz erforderlich. Wenn das Gebäude über eine Blitzschutzanlage verfügt, sollte der Elektriker die Anschlussmöglichkeit der Solaranlage prüfen.

Alle anwendbaren nationalen Vorschriften müssen berücksichtigt werden, insbesondere:

- zulässige Dachlasten,
- Montagearbeiten auf Dächern,
- Anschluss von Solarwärmesystemen,
- Ausführung von Blitzschutzsystemen,
- elektrische Arbeiten.

### ◆ Transport und Lagerung

Der Kollektor hat Glaselemente, daher sollten bei Transport und Lagerung besondere Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Während des Transports sollten der Kollektor und seine Verpackung gegen unkontrollierte Lageveränderungen geschützt werden. Schützen Sie das Gerät vor äußeren mechanischen Belastungen, Feuchtigkeit usw. Belasten Sie den Kollektor nicht mit anderen Geräten. Verwenden Sie die Sammelstutzenrohre während des Transports nicht als Griffe. Wenn der Kollektor während des Transports und der Lagerung Sonnenlicht ausgesetzt wird, kann es zu Verbrennungen kommen. Beschädigungen während des Transports und der Lagerung sind in der Fotodokumentation festzuhalten.

### ◆ Montage des Kollektors

Die Montage sollte gemäß der im Montagesatz enthaltenen Montageanleitung durchgeführt werden. Der Kollektoranbausatz ist kein integraler Bestandteil des Kollektors. Der Käufer sollte ein Set kaufen, das vom Hersteller des Kollektors angeboten wird und für einen bestimmten Kollektortyp, die erforderliche Anzahl von Kollektoren und den Aufstellungsort der Kollektoren (Flachdach, Schrägdach, etc.) geeignet ist. Positionieren Sie den Sonnenkollektor in südlicher Richtung oder mit einer möglichen Abweichung von max. 45° von dieser Richtung. Um einen optimalen und störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, sollte der Neigungswinkel der Kollektoren zwischen 25° und 60° liegen. Blockieren Sie nicht die Belüftungsöffnungen des Kollektors. Andere Einstellungen sind nur mit Zustimmung des Herstellers zulässig. Überprüfen Sie vor Beginn der Installation den Zustand des Kollektors und die Anschlüsse der Komponenten. Das Glas muss bei der Montage vor Beschädigungen geschützt werden. Stellen Sie keine Gegenstände auf die Oberfläche des Glaskollektors. Das Dach, auf dem die Installation geplant ist, sollte aufgrund der Masse des Kollektors eine ausreichende Tragfähigkeit aufweisen. Beachten Sie auch die Wetterbedingungen (Regen und Schnee). Die Montage der Kollektoren an der Dachschräge sollte von Fachkräften durchgeführt werden, die für Montagearbeiten qualifiziert sind und für Arbeiten in der Höhe unter Berücksichtigung der in dieser Situation geltenden Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften zugelassen sind. Bei der Montage der Kollektoren auf dem Dach sind die Vorschriften für Dachdeckerarbeiten und Arbeiten in der Höhe zu beachten.

Vor Arbeitsbeginn das Fallschutznetz spannen oder einen Sicherheitsgurt verwenden. Der Installateur sollte Schutzkleidung in Form von geeigneten Handschuhen, Schuhen, Brillen und einem Helm tragen. Verwenden Sie keine verzinkten Stahlrohre, Formstücke oder Graphitdichtungen. Für Schraubverbindungen wird empfohlen, Hanf mit einer Paste zu verwenden, die gegen den Druck im System und die Stagnationstemperatur beständig ist. Die verwendete Wärmedämmung sollte temperatur- und UV-beständig sein. Nach der Installation des Sonnenkollektors auf dem Dach sollte das Glas mit einem Material geschützt werden, das verhindert, dass Sonnenstrahlung in die Absorberplatte eindringt. Die Nichteinhaltung dieses Punktes setzt die Person, die den Kollektor installiert, Verbrennungen aus.

Das Anschlussset sollte gemäß den separaten Anweisungen, die dem Anschlussset beigelegt sind, auf den Kollektorstützen platziert werden; es wird empfohlen, die im Angebot des Herstellers enthaltenen Anschlusssets zu verwenden

### Hydraulische Anschlüsse

Die Hydraulikanschlüsse müssen durch Hartlöten oder in Form von verdrehten Schläuchen mit selbstsichernden, ringförmigen Kupplungen hergestellt werden. Wir unterscheiden drei Varianten von Hydraulikanschlüssen für eine Kollektorengruppe :

#### 1. Reihenschaltung

Die Reihenschaltung ist eine Kombination von Kollektoren in einer Reihe mit gemeinsamer Versorgung und Rückseite, d.h. die Versorgungsleitung des ersten Kollektors in der Reihe ist mit dem anderen Kollektor in der Reihe als die Rückleitung usw. verbunden.

Kollektoren mit zwei Stützen in einer Reihe können bis zu 7 Stück angeschlossen werden, jedoch aufgrund des hohen Strömungswiderstandes ist die empfohlene Anzahl 5 Stück. Die Strömungswiderstände im Kollektorfeld ergeben sich aus der Summe der Widerstände in jedem Kollektor.

Kollektoren mit vier Stützen in einer Reihe können bis zu 10 Stück kombiniert werden.

#### 2. Parallelschaltung

Die Parallelschaltung besteht darin, dass jeder der Kollektoren eine eigene Stromversorgung und einen eigenen Rücklauf hat, der mit dem Hauptrücklauf- und Versorgungskabel verbunden ist. Die Parallelschaltung zeichnet sich durch einen hohen Verbrauch an Kabelmaterial aus. Der Strömungswiderstand im Kollektorfeld ist gleich dem Widerstand in einem Kollektor.

### Überprüfen Sie die Dichtheit der Hydraulikanschlüsse.

Überprüfen Sie alle Verbindungen auf Dichtheit. Die fehlende Dichtheit ist mit dem Auftreten von grünen Glykolresten an der Stelle des Lecks verbunden. Alle Lecks sollten sofort entfernt werden, danach sollte die Installation druckgeprüft und mit dem Wärmeträger wieder befüllt werden.

### Überprüfung des Zustands der Wärmedämmung von Kabeln.

Bei sichtbarer Beschädigung der Wärmedämmung sind die beschädigten Teile zu ersetzen. Bei häufigen Isolationsschäden empfiehlt es sich, einen zusätzlichen Schutz in Form einer selbstklebenden Aluminiumfolie zu gewährleisten.

### Inspektion von Montagesätzen

Der Zustand der Montagesätze muss bei jeder jährlichen Inspektion berücksichtigt werden. Im Falle von Zweifeln über den Zustand der Festigkeit der gesamten Konstruktion ist der Hersteller unverzüglich zu informieren.

### Steuerung von Temperatursensoren.

Das Eintauchen der Temperatursensoren in die Hülsen muss auf Richtigkeit überprüft werden. Eine falsche Platzierung oder Lockerung des Sensors kann den korrekten Betrieb des Systems erheblich beeinträchtigen.

### Zustandskontrolle des Wärmeträgers.

Es ist notwendig, die Flüssigkeit leicht aus der Anlage zu entfernen, danach sollte sie der Tieftemperaturbeständigkeitsprüfung und der allgemeinen Untersuchung unterzogen werden. Der Immunitätstest sollte mit einem Refraktometer durchgeführt werden.

### mit einem Refraktometer.

Wenn der Gefrierpunkt von der ursprünglichen Auslegungstemperatur abweicht und die Flüssigkeit keine Verunreinigungen oder Suspensionen enthält, mischen Sie einfach die bisher verwendete Flüssigkeit mit dem Konzentrat, um den gewünschten Frostschutz zu erreichen.

Wenn sich Verunreinigungen und Suspensionen in der Flüssigkeit befinden, sollte diese jedes Mal durch eine neue ersetzt werden.

### WÖCHENTLICHE ÜBERPRÜFUNGEN

#### Überprüfung des Drucks im System.

Mindestens einmal pro Woche sollte der Druck in einer Anlage, die keiner Sonneneinstrahlung ausgesetzt war, überprüft werden. Bei einem signifikanten Druckanstieg oder -abfall gegenüber dem Auslegungswert ist eine zusätzliche Kontrolle durchzuführen:

- Dichtheit der Hydraulikanschlüsse
- Dichtheit der Systemkomponenten (Kollektor, Speicher, Pumpengruppen, Membranbehälter, etc..... )
- korrekte Funktion des Sicherheitsventils.

Jede signifikante Druckreduzierung im System und die Behebung eines damit verbundenen Fehlers muss mit einer Druckprüfung kombiniert werden.

#### Überprüfung der korrekten Funktion der Pumpen.

Mindestens einmal pro Woche muss die korrekte Funktion der Pumpe durch Ablesen auf der Steuerung und Auflegen einer Hand auf das Gerät überprüft werden. Eine Betriebsstörung der Pumpe kann durch Beschädigung des Gerätes selbst oder durch Beschädigung des Reglers verursacht werden. Diese Art. von Fehler muss dem Hersteller des Geräts gemeldet werden. Ein längeres Verlassen des Systems ohne funktionierende Pumpe kann zu irreversiblen Schäden führen.

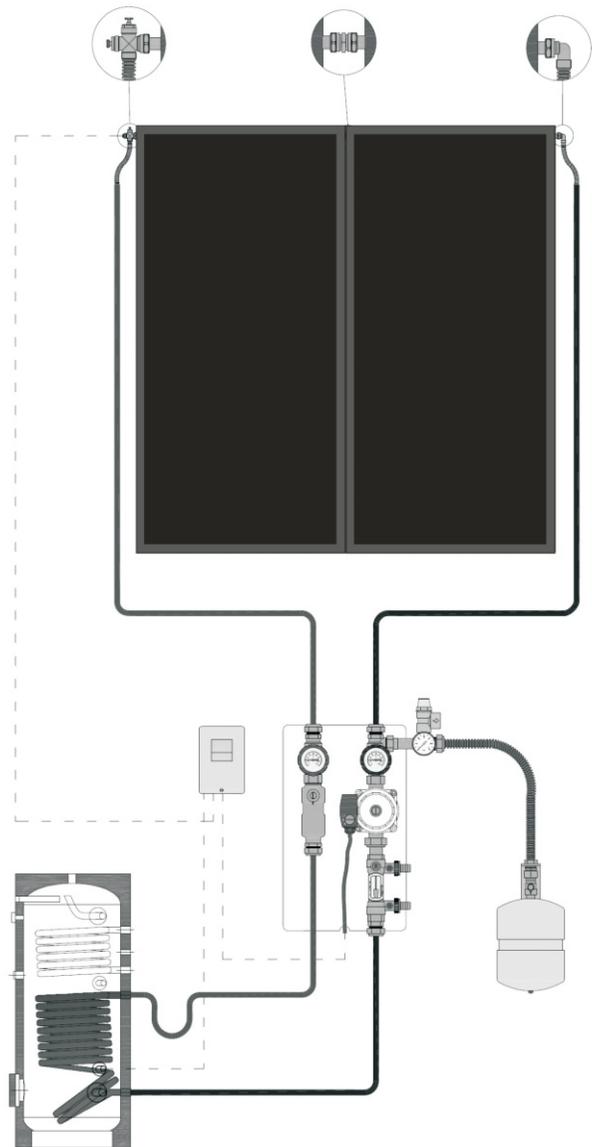
#### Überprüfung der korrekten Funktion des Reglers.

Mindestens einmal pro Woche sollte die Richtigkeit der Arbeit der Regulierungsbehörde durch Lesen der Daten und Überprüfung des Fehlerberichts festgestellt werden. Eine längere Benutzung des Systems ohne effiziente Regulierung kann zu irreversiblen Schäden führen.

### AUSTAUSCH VON TRAGBAREN GERÄTEN

Der Wärmeträger und die Magnesiumanode müssen mindestens alle zwei Jahre ausgetauscht werden. Der Kaufnachweis sollte jedes Mal aufbewahrt werden, da sein Fehlen dem Investor die Garantie für das Gerät entzieht.

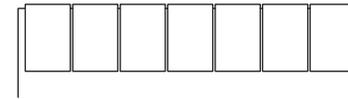
## ◆ Installationsschema



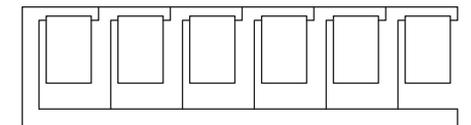
### 3. Reihen-parallele Verbindung

#### - Kollektoren mit 2 Anschlüssen

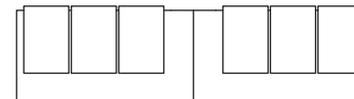
##### Reihenschaltung



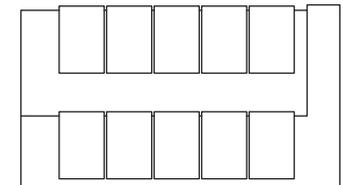
##### Parallelschaltung



##### Kombination in einer Reihe

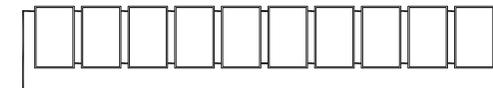


##### Kombination in mehreren Reihen

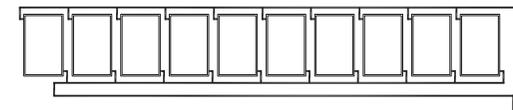


#### - Kollektoren mit 4 Anschlüssen

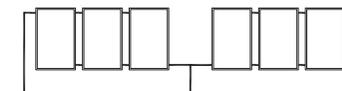
##### Reihenschaltung



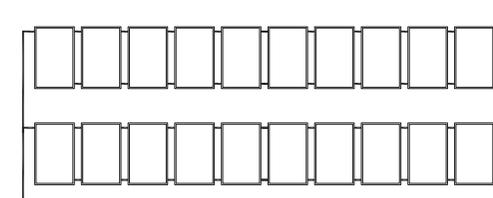
##### Parallelschaltung



##### Kombination in einer Reihe



##### Kombination in einer Reihe



#### 4. Durchmesser der Rohre, die die Kollektoren verbinden.

Kollektor-Feldbereich (m <sup>2</sup> )	Rohrgröße (mm)
0 – 10	15 x 1,0
11 – 14	18 x 1,0
15 - 20	22 x 1,0

**ACHTUNG:** Die obige Tabelle enthält Schätzungen. Die Abmessungen der Kollektorleitungsanschlüsse an den Wärmeträgerkreislauf sollten immer von einer Person mit entsprechenden Kenntnissen der Solartechnik unter Berücksichtigung aller Systembedingungen individuell gewählt werden.

Das Anschlussset muss an wärmegeämmte Vor- und Rücklaufleitungen aus dem Speicher angeschlossen werden. Die Art und Weise, wie die Kabel durch die Struktur des Gebäudes geführt werden, sollte jedes Mal einzeln betrachtet werden. Es ist jedoch zu beachten, dass je größer die Belastung der Kabel durch äußere Witterungseinflüsse ist, desto geringer ist die Effizienz der Installation. Wenn möglich, sollten die Kanäle durch Lüftungskanäle vom Keller bis zum Dach geführt werden. Der Durchmesser des Kabels ist abhängig von seiner Länge. Je größer der Durchmesser, desto geringer ist der Wirkungsgrad der Anlage. Der Durchmesser der Rohrleitung muss vor der Auswahl der Größe der Pumpengruppe bestimmt werden. Die Kabel müssen zusätzlich mit einer Wärmedämmung aus Gummi geschützt werden, die gegen Temperaturen von über 120°C und UV-Strahlen beständig ist.

Ist die Isolierung nicht Hitzebeständig, sollte sie im sonnenexponierten Bereich zusätzlich mit selbstklebendem Aluminiumband geschützt werden. Blockieren Sie nicht die Lüftungsöffnungen des Kollektors mit einer Wärmedämmung.

Der Kollektor-Temperatursensor muss in die Tauchhülse des Kollektor-Temperatursensors eingesetzt und dann an isolierte Rohre angeschlossen werden.

Es ist notwendig, die anderen Elemente des Systems zu installieren, d. h. : Pumpengruppe mit Sicherheitsgruppe, Regler, Speicher, Membranbehälter.

Um einen ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage zu gewährleisten, sollten nur Geräte verwendet werden, die für diesen Zweck ausgelegt sind und über Parameter verfügen, die einen ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage gewährleisten.

Es ist besonders darauf zu achten, dass die Versorgung der unteren Wicklung mit einer hydraulischen Bremse beaufschlagt wird, um die Wärmeübertragung aus dem Speicher durch die Rohrleitung zu begrenzen. Das Fehlen der Bremse kann dazu führen, dass Dampf im Kollektor entsteht, was die Effizienz der Installation und die Beschädigung des Kollektors beeinträchtigt.

Am besten befüllen Sie das System mit einem speziellen Füllgerät. Der empfohlene Systemdruck beträgt 3 bar.

Der Kollektor sollte mit der vom Hersteller empfohlenen Solarflüssigkeit oder einem anderen ähnlichen Parameter gefüllt werden.

Die Befüllung des Systems darf nur erfolgen, wenn die Kollektoren nicht beheizt und nicht dem Sonnenlicht ausgesetzt sind. Der Versuch, den Kollektor bei vollem Sonnenlicht zu füllen, kann zu Schäden am Gerät führen.

Nach dem Befüllen der Anlage muss der Durchfluss am Regler in der Pumpengruppe eingestellt werden. Stellen Sie dazu zunächst den Pumpenbetrieb an der Steuerung auf Handbetrieb und dann den niedrigsten Gang an der Pumpe ein. Versuchen Sie dann, den Durchfluss an der Pumpengruppe auf den Wert einzustellen (1 Kollektor 2,0 ≈ 8l/min; 1 Kollektor 2,5 ≈ 11l/min; 1 Kollektor 2,8 ≈ 11l/min). Wenn dieser Wert erreicht ist, stellen Sie die Pumpenbetriebsart an der Steuerung auf Auto um; wenn dieser Wert nicht möglich ist, schalten Sie den Gang an der Pumpe auf einen höheren.

Im Falle von Geräuschen während des Betriebs der Pumpe ist der Luftabscheider in der Pumpengruppe zu entlüften.

Der Regler und die Pumpengruppe müssen so installiert sein, dass der Regler bei ungesichertem Sicherheitsventil nicht geflutet wird.

Die anderen Komponenten des Systems sind gemäß dem Diagramm auf der folgenden Seite miteinander zu verbinden.

#### ◆ Betrieb und Wartung des Systems

Tragen Sie bei Wartungsarbeiten Schutzkleidung und geeignete Werkzeuge.

Bei Wartungsarbeiten sollte sich der Kollektor in einer stabilen Position befinden, um ein Umkippen des Kollektors zu verhindern.

Warten Sie, bis die Temperatur des Kollektors auf eine Temperatur sinkt, die keine Verbrennungen verursacht, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.

Der Kollektor sollte von Laub und anderen Verunreinigungen gereinigt werden. Es wird empfohlen, das Kollektorglas mindestens einmal im Jahr mit Chemikalien zu reinigen, die zur Reinigung der Glasflächen bestimmt sind.

Um einen effizienten Betrieb des Kollektors zu gewährleisten, sollte der Benutzer die Kollektoranlage und die Solaranlage regelmäßig überprüfen. Der empfohlene Wartungsplan zur Reduzierung des Störungsrisikos ist nachfolgend dargestellt.

Stellen Sie sicher, dass die Wärme in dem Solarspeicher gesammelt wird, da der Solarkollektor sonst überhitzen und den Solarkollektor beschädigen kann. Die Garantie erstreckt sich nicht auf solche Schäden.

**JÄHRLICHE ÜBERPRÜFUNGEN** Überprüfung des Zustands der Kollektorplatte im Hinblick auf eine mögliche Verdampfung.

Es gibt 2 Ursachen für Sammeldampf:

- Das Ergebnis des typischen Betriebs des Gerätes.

- als Ergebnis einer schlecht ausgeführten Installation.

Der erste Fall wird durch eine hohe Feuchtigkeitsbelastung im Winter verursacht. Diese Art der Verdampfung sollte nicht als Defekt behandelt werden, da eine mehrtägige Überhitzung des Systems zur vollständigen Beseitigung des Dampfes aus dem Gerät führt.

Der zweite Grund ist der unzureichende Schutz in Form einer hydraulischen Bremse, die die Wärmeabfuhr vom Speicher zum Kollektor im Winter verhindert. Diese Art des Beschlagens kann zu irreversiblen Schäden am Gerät führen. In diesem Fall muss die Bremse sofort betätigt werden und es muss versucht werden, den Wasserdampf durch mehrtägige Überhitzung des Systems zu entfernen. Es ist jedoch zu erwarten, dass in diesem Fall die Überhitzung nicht ausreicht und es notwendig ist, den Fehler dem Hersteller zu melden. Ein solcher Mangel wird vom Kollektorhersteller nicht als Reklamation anerkannt und die Leistung muss bezahlt werden.

Überprüfen Sie das Kollektorgehäuse auf mechanische Beschädigungen.

Überprüfen Sie den Zustand der Anschlussrohre, des Gehäuses, des Glases und seiner Verbindung zum Gehäuse. Im Falle eines Schadens machen Sie bitte eine Fotodokumentation und informieren Sie den Hersteller.