

Montageanleitung PELLESOL-i

Holzrahmenkollektor



Inhaltsübersicht:

- **Hinweise und Anmerkungen.....Seite 3**
- **Anschlußvarianten..... Seite 6**
- **Montageanleitung Holzrahmenkollektor... Seite 7**
- **Hydraulikverbindungen..... Seite 9**
- **Auflagebrett, Abdeckleisten.....Seite 10**
- **Inbetriebnahme und Wartung.....Seite 12**
- **Sicherheitsdatenblatt Solarfrostschutz..... Seite 12**

Beachten Sie:

Montageanleitung der Blecheinfassung ist bei der Blecheinfassung beige packt!

Hier finden sie unter anderem Kollektorfeldgrößen und Ausdeckmaße.

Hinweise und Anmerkungen

Die Montage darf nur von sach- und fachkundigen Personen durchgeführt werden. Es müssen die länderspezifischen Normen, Verordnungen, technischen Richtlinien und vor allem die Sicherheitsregeln speziell für das Arbeiten auf Dächern, auf Leitern und Gerüsten beachtet werden. Es sind Schutzhelme, Sicherheitsschuhe, Handschuhe sowie Absturzsicherungen, Auffangvorrichtungen oder Sicherheitsgeschirre zu verwenden.

Die angeführten Empfehlungen und Hinweise in der Montageanleitung erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Der **Erbauer der Anlage** ist **verantwortlich** für:

- den bestimmungsgemäßen Einbau der Anlage
- die Einhaltung aller Sicherheitsbestimmungen sowie der Verwendung von Schutzausrüstung
- die Einhaltung der arbeitsrechtlichen Vorschriften
- die Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften
- den Einsatz von Frostschutzmittel die der ÖNORM H5195-2 entsprechen.
Empfohlener Frostschutz: Solarliquid L Konzentrat.
- die ordnungsgemäße Inbetrieb- und Abnahme.

Der **Betreiber der Anlage** trägt die **Verantwortung** für:

- den bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage
- die jährliche Sichtkontrolle aller Anlagenteile
- die jährliche Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen
- eine Frostschutzkontrolle alle 2 Jahre
- die Mitteilung an die Versicherung über den Einbau der Solaranlage

Sicherheit

- **Elektrische Freileitungen**
Das Berühren elektrischer Freileitungen kann tödliche Folgen haben. Die spannungsführenden Teile müssen vom Energieversorger oder Netzbetreiber für die Dauer der Arbeiten am Dach isoliert oder abgeschaltet werden.
- **Blitzschutz**
Metallische Rohrleitungen müssen mit der Potentialausgleichsschiene verbunden werden.
Ist eine Blitzschutzanlage vorhanden, müssen die Kollektoren (Blecheinfassung) mit dieser verbunden werden (länderspezifische Vorschriften beachten).

Erforderliches Werkzeug/Material zur Montage

- Maßband
- Schlagschnur
- Winkel
- Hammer und Hartgummihammer
- Akkubohrmaschine, Bit- Verlängerung, Bit Torx 20, Bit Torx 30,
- Holzbohrer Ø15 und Ø30 mm, oder Ø50 mm
- 2 Zangenschlüssel

Einschränkungen bzgl. Einbau:

- maximale Windgeschwindigkeiten am Standort von 150 km/h
- Gebäudehöhe maximal 25 m über Boden
Weicht auch nur einer dieser Werte von den Einbaubedingungen ab, ist ein **eigener statischer Nachweis** zu führen!

Transport und Lagerung

- Die angelieferten Kollektoren nicht im Freien lagern. Diese müssen dabei sofort mit einer Plane regendicht abgedeckt werden.
- Bei vertikaler Auslieferung der Kollektoren sind diese gegen Umstürzen unbedingt zu sichern!
- Die Trageschlaufen am Kollektor sind ausschließlich für den händischen Transport zugelassen.

Weitere Hinweise

- **Montageart**
PELLESOL-i ist nur für die **In-Dach-Montage** geeignet
- **Statik**
Vor der Montage ist abzuklären, ob die statische Tragfähigkeit der Dachkonstruktion den Anforderungen für die Kollektormontage entspricht. Regionale Gegebenheiten können zusätzliche Befestigungen erfordern.
- **Kollektorneigung** Minimum 15°, Maximum 70°
- **Blecheinfassung**
Standardblecheinfassung ab 22°
- **Befüllen**
Aus Sicherheitsgründen dürfen die Kollektoren nicht bei Sonnenschein befüllt werden! → **Vorsicht Verbrühungsgefahr durch austretenden Dampf!**
Notfalls Kollektorfeld abdecken.

- **Betriebsdruck** des Kollektors beträgt max. 10 bar
- **Entlüften**
Nach Inbetriebnahme und nach den ersten 4 Betriebswochen muß das Kollektorfeld entlüftet werden. **Vorsicht:** Entlüftungsventil nur betätigen, wenn die Temperatur des Wärmeträgermittels < 60°C beträgt. → Verbrühungsgefahr
- **Wärmeträgerflüssigkeit** (Propylenglykol)
Das Frostschutz - Wassergemisch muß auf -25°C bis -30°C eingestellt werden, und ist alle 2 Jahre zu überprüfen.
Der pH-Wert ist ebenso alle 2 Jahre mittels pH - Indikatorstäbchen zu prüfen (Sollwert: 7,5). Beträgt der pH-Wert ≤ 7 muß das Wärmeträgermittel getauscht werden. (Herstellerangaben beachten)
Für eventuelle Frostschäden kann keine Haftung übernommen werden!

WICHTIG: Wird die Solaranlage nicht innerhalb eines Monats in Betrieb genommen, müssen die Kollektoren abgedeckt werden um das eingesetzte Dichtungsmaterial sowie bereits eingefüllte Wärmeträgerflüssigkeit vor Überhitzung zu schützen. Eventuelle Schäden durch Überhitzung unterliegen nicht der Herstellergarantie.

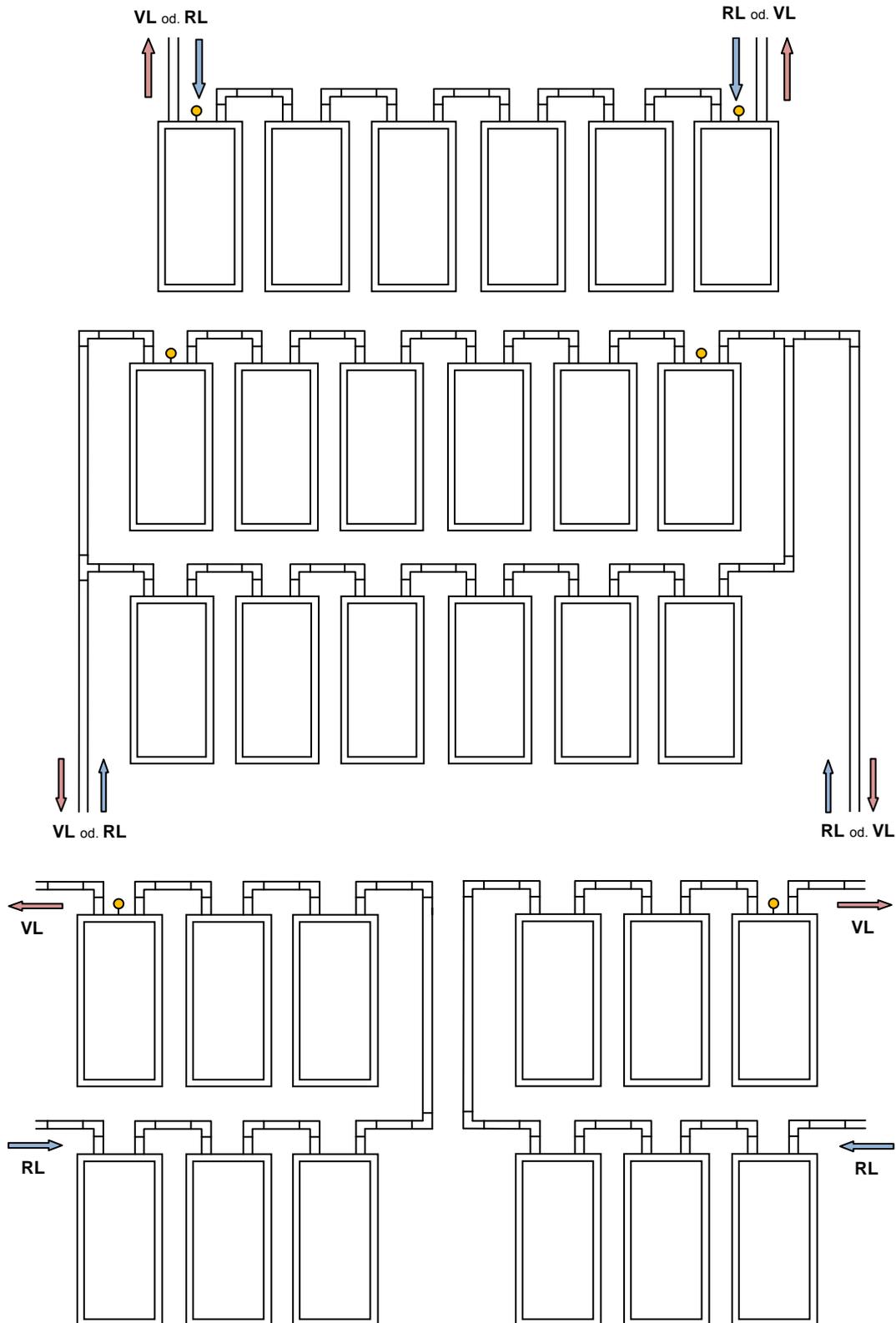
- **Druckprobe**
Die Kollektoren können nicht restlos entleert werden. Daher darf die Druckprobe nur mit Druckluft (9 bar bei Anlagen mit 6 bar Sicherheitsventil) und einem schaubildenden Mittel (Lecksuchspray) durchgeführt werden.
- **Druckverlust**
Siehe Kollektor – Datenblatt PELLESOL-i
- **Dach-/Gebäudehülle**
Alle im Zuge der Montage entstandenen Bohröffnungen in der Dach-/Gebäudehülle sind wasser- und luftdicht abzudichten!
- **Wartung**
Der Kollektor bzw. das Kollektorfeld samt Befestigung ist jährlich durch eine optische Kontrolle auf Schäden, Dichtheit und Verschmutzungen hin zu überprüfen.
- **Entsorgung**
Ökofen verpflichtet sich, die mit dem Umweltzeichen nach RAL-UZ 73 gekennzeichneten Produkte und die darin eingesetzten Materialien zurückzunehmen und einer Wiederverwertung zuzuführen. Kosten für Demontage und Transport werden nicht übernommen

Technische Änderungen vorbehalten

Anschlußvarianten

(Maximal 7 Kollektoren in Serie schalten)

Kollektorfühler () jeweils beim Kollektor mit Vorlauf- Anschluß (VL) anbringen



Montageanleitung Holzrahmenkollektor PELLESOL-i

Holzrahmenkollektor

1)

Die Dachfläche entsprechend der Anzahl der zu montierenden Kollektoren laut Angaben auf Seite 6 ausdecken. (Bei zweireihiger Montage laut Montageanleitung Blecheinfassung)
Dabei auf Ausrichtung (Verschattung und Optik) am Dach achten.

2)

Ersten Kollektor links am Dach positionieren und ausrichten. Kollektor mit der Montageleiste in der Dachlatte einhängen

TIPP: Abstand Kollektorfeld-Ziegel soll 1,5 cm betragen. Zuschnitt-Möglichkeit der Dachziegel auf beiden Seiten des Kollektorfeldes beachten.



Der Abstand zwischen Dachlatte (unterhalb Kollektor) und Kollektorunterseite darf bei der ÖkoFEN-Blecheinfassung max 100 mm betragen. Bei größeren Lattungsabständen kann die Montageleiste (1) am Kollektor abgeschraubt werden, damit der Abstand oben und unten an die Eindeckung angepasst werden kann.



- 3)**
Ersten Kollektor mit 4 Stk. Montagewinkel befestigen (unten 2, oben 2).

Befestigung je Montagewinkel:

Winkel auf Kollektor: 4 Stk. Spax 4,5 x 30 mm
Winkel auf Sparren: 4 Stk. Spax 4,5 x 70 mm

ACHTUNG: Am Kollektor dürfen nur Schrauben mit einer Länge von **maximal 30 mm** verwendet werden!



- 4)**
Den zweiten Kollektor positionieren und am ersten einhängen.



- 5)**
Den zweiten Kollektor (und alle weiteren Kollektoren) systemgleich nach den Arbeitsschritten 1 bis 6 montieren.

- 6)**
Die äußeren Kollektoren vom Kollektorfeld mit je 2 Winkel seitlich befestigen.



Hydraulikverbindungen

**ACHTUNG: Kollektor-Anschlüsse werden bei Sonneneinstrahlung sehr heiß!
Vorsicht Verbrennungsgefahr!**

4)

Vor- und Rücklauf des Kollektorfeldes in den Dachraum führen (Bohrung Ø30 oder Ø50 mm).

5)

Kollektoren hydraulisch verbinden.
Verschraubungen mit Zangenschlüssel festziehen.

6)

Die Kollektoranlage mit Druckluft auf Dichtheit prüfen. Der Prüfdruck beträgt **9 bar** (bei Anlagen mit 6 bar Sicherheitsventil)
Alle Verschraubungen mit einem schaumbildenden Mittel (Lecksuchspray) auf Dichtheit kontrollieren.

7)

Den Fühlerschlauch am Fühlerrohr bis zum Achsenklemmring aufschieben, mit der Schlauchklemme befestigen und im großen Radius in den Dachraum führen (Bohrung Ø15 mm).

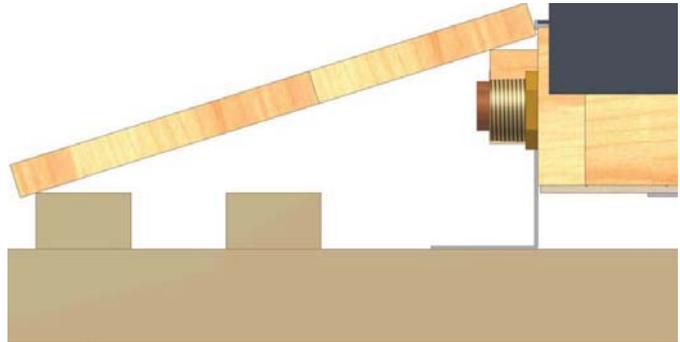
ACHTUNG: Der Kollektorfühler muss mindestens **550 mm** in den Fühlerschlauch geschoben werden.
Zur Kontrolle am Fühlerkabel eine Markierung anbringen! Den Fühler gegen Herausrutschen sichern.

ACHTUNG: Alle im Zuge der Montage entstandenen Bohröffnungen in der Dach/Gebäudehülle sind nach Abschluss aller Arbeiten wasser- und luftdicht abzudichten!

8)

Auflagebrett positionieren. Wenn nötig, zusätzliche Dachlatte als Auflage montieren.

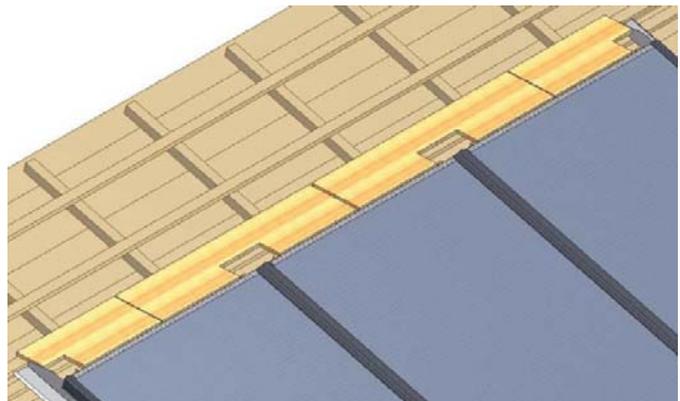
Ein Brett für das linke und rechte Ende in der Mitte auseinanderschneiden.



9)

Auflagebrett mit je 4 Stk. Spax 4,5 x 70 mm befestigen.

Die SPAX unbedingt vollständig versenken!

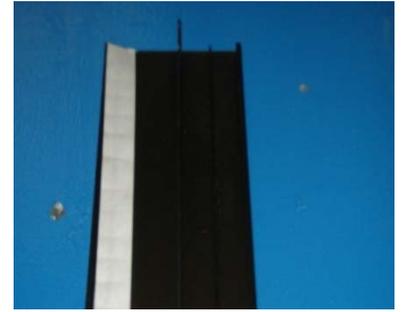


10)

Montage der Blecheinfassung laut der beiliegenden Anleitung durchführen.

11) Mittelschiene:

Papier vom Butylband abziehen.



Die Abdeckleiste zwischen den Kollektoren aufsetzen. Durch leichtes Schlagen mit Handballen zum Einrasten bringen lassen.

Mit Hilfe eines Hartgummihammers die Abdeckleiste mit dem Kollektor bündig setzen.



Bei den Bohrungen die Selbstbohrschrauben montieren.



Jeden Abdeckleisten-Winkel mit 3 Stk. Spenglerschrauben befestigen.



**Wir wünschen viele Sonnenstunden und Freude
mit Ihrer Solar-Anlage**

Inbetriebnahme und Wartung

Allgemeine Hinweise

- In Sonnenkollektoren können unter Umständen hohe Temperaturen und hoher Druck entstehen, daher sollten alle Arbeiten an Ihrer Solaranlage von einem Fachbetrieb durchgeführt werden!
- Beachten Sie unbedingt die Einbau-, Betriebs-, Bedienungs-, und Wartungshinweise der Hersteller der einzelnen Komponenten. Überprüfen Sie die gelieferten Teile auf Transportschäden, sowie die Eignung der Materialien für den jeweiligen Einsatzfall bei den gegebenen Umgebungsbedingungen! Auf keinen Fall offensichtlich beschädigte oder fehlerhafte Teile einbauen!
- Achtung! Bei Sonnenschein kann es bei der Kollektormontage zu hohen Temperaturen am Kollektor (besonders am Sammelrohr bzw. an den Anschlußverschraubungen) kommen! Verbrennungsgefahr!
- Achtung! Bei Arbeiten auf dem Dach sind geeignete Maßnahmen für den Unfallschutz zu treffen (Sicherheitsgurte, Schutzgerüste,...)! Beachten Sie unbedingt die gültigen Schutzvorschriften! Tragen Sie unbedingt die notwendige persönliche Schutzausrüstung für die jeweiligen Montagearbeiten (Helm, Sicherheitsschuhe, schnittsichere Handschuhe, Schutzbrillen)! Verwenden Sie nur geprüfte Schutzausrüstung und Sicherungsvorrichtungen! Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten! Überprüfen Sie Leitern vor der Benutzung auf eventuelle Beschädigungen! Keine schadhafte Leitern benutzen! Achten Sie auf eine sichere Aufstellung der Leiter!
- Achten Sie auf spannungsführende Hauszuleitungen am Dach! Unbedingt während der Montage vom zuständigen Elektroversorgungsunternehmen isolieren oder abschalten lassen! Das Berühren von spannungsführenden Elektroleitungen kann tödliche Folgen haben!
- Die statische Tragfähigkeit des Gebäudes bzw. der Unterkonstruktion ist unbedingt vor der Montage der Kollektoren zu prüfen. In schneereichen Gebieten bzw. in Gebieten mit hohen Windgeschwindigkeiten ist die Überprüfung der gesamten Konstruktion und des gesamten Kollektoraufbaues durch den örtlichen Statiker zu überprüfen. Achten Sie dabei besonders auf geografische Gegebenheiten (z.B. windexponierte Lage, Wirbelbildung, Föhngebiet,...) sowie auf andere Besonderheiten, welche zu erhöhter Belastung führen können.

Beachten Sie:

Versicherung: Melden Sie die Solaranlage umgehend bei ihrer Versicherung an, damit diese in den Versicherungsschutz aufgenommen wird.

Einbau- und Montagehinweise

- Beachten Sie unbedingt die Einbau- und Montagehinweise der jeweiligen Sonnenkollektoren und Befestigungskomponenten. Minimalen und maximalen Neigungswinkel beachten! Grundsätzlich ist zur Montage das mitgelieferte Material zu verwenden! Für eine Abänderung des Montagematerials sowie für eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung wird keine Haftung übernommen!
- Tragen und heben Sie den Kollektor nie an den Anschlussverschraubungen! Legen Sie die Kollektorrückseite nicht auf unebenen Untergrund, bzw. mit der Glasseite nach unten ab. Kollektoren nur an staubfreien und trockenen Orten zwischenlagern.
- Achten Sie beim Anschließen der Kollektoren auf die vorgegebene Durchströmungsrichtung des jeweiligen Kollektors. Durch die hydraulische Verschaltung von Kollektorabsorbern ist bei den verschiedenen Kollektortypen die Durchströmungsrichtung vorgegeben. Bei Falschdurchströmung wird das Kollektorfeld nicht vollständig entlüftet und es kommt zu einer enormen Leistungsminderung!
- Die Kollektoren sollten auf einer südlich ausgerichteten Dachfläche montiert werden. Umstehende Bäume, Gebäudeteile, Schornsteine,... sollten möglichst wenig Schatten auf die Kollektorfläche werfen. Achten Sie darauf, dass im Winter der Schnee ungehindert vom Kollektor abrutschen kann. Es dürfen sich daher keine Dachaufbauten bzw. andere Hindernisse unterhalb der Kollektorfläche befinden.
- Beim Verschrauben der Anschlußverschraubungen und bei den Verbindungen zwischen den Kollektoren unbedingt gegenhalten, da sonst Beschädigungen am Absorber entstehen können!
- Achten Sie darauf, dass bei der Montage der Kollektoren die gestanzten Be- und Entlüftungsöffnungen nicht verschlossen werden.
- Alle eingesetzten Materialien (Rohrleitungen, Verbindungsteile, Dichtungen) sowie alle Komponenten der Solaranlage müssen für die auftretenden Temperaturen und Drücke, sowie für das eingesetzte Wärmeträgermedium, geeignet sein.
- Wir empfehlen, dass alle Rohrverbindungen hartverlötet werden. Sollten die Rohrverbindungen weichverlötet werden, müssen Weichlote mit einem hohen Schmelzpunkt (z.B. Silberlote) verwendet werden. Nach dem Lötvorgang müssen Flußmittelreste aus der Anlage herausgespült werden. Bei Preßverbindung der Solarleitungen müssen geeignete Dichtungsringe verwendet werden.
- Die verwendeten Isoliermaterialien der Rohrleitungen müssen temperaturbeständig sein (in Kollektornähe 175°C sonst 140°C). Isolierwerkstoffe, die im Freien verlegt werden, müssen gegen UV-Licht und Kleintierfrass geschützt werden (z.B. Aluminium- Isolierschalen).

Fühlermontage / Elektrischer Anschluss

- Beachten Sie unbedingt die Montage- und Sicherheitshinweise der Hersteller der elektrischen Komponenten.
- Der elektrische Anschluß der Komponenten darf nur von einem Fachmann laut Vorschrift erfolgen. Die Fühlerleitungen dürfen nicht mit der Netzspannung zusammen in einem Kabel geführt werden. In einem gemeinsamen Kabelkanal ist für die geeignete Abschirmung zu sorgen. Arbeiten im Inneren der Regelung dürfen nur spannungslos erfolgen.
- Die Solaranlage, die Blecheinfassung bzw. eventuell vorhandene Befestigungskonstruktionen müssen laut geltenden Vorschriften an die Erdung bzw. an den Blitzschutz angeschlossen werden. Die Kriterien für einen fachgerechten Blitzschutz sind in den Bauordnungen der einzelnen Länder geregelt.

Sicherheitseinrichtungen

- **Ausdehnungsgefäß:**
Das Ausdehnungsgefäß nimmt Flüssigkeitsausdehnungen, die durch Temperaturerhöhung entstehen, auf. Dazu muß das Ausdehnungsgefäß ausreichend groß dimensioniert werden. Verwenden Sie unbedingt Ausdehnungsgefäße, deren Membrane gegen das Wärmeträgermedium beständig ist. Das Gefäß muss sowohl die Flüssigkeitsausdehnung durch Temperaturerhöhung als auch die Volumenvergrößerung durch Dampfbildung im Kollektorbereich bei Anlagenstillstand aufnehmen.



- **Sicherheitsventil:**
Bei einem Druck über 6 bar spricht das Sicherheitsventil an, um Beschädigungen der einzelnen Komponenten durch zu hohe Drücke zu vermeiden. Sollte die Solaranlage im Stillstand stehen, beginnt der Anlagendruck zu steigen. Steigt der Druck über den Nenndruck des Sicherheitsventils, beginnt das Sicherheitsventil Flüssigkeit abzulassen. Stellen Sie einen Behälter unter die Ausblasleitung des Sicherheitsventils, um diese Flüssigkeit aufzufangen. Nach dem Abkühlen der Anlage ist der Druck zu kontrollieren und eventuell Flüssigkeit nachzufüllen: Die Verbindung zu den Sicherheitseinrichtungen der Solaranlage dürfen nicht absperrbar sein!

Reinigen der Anlage

1. Kugelhahn 1+2 öffnen; Kugelhahn 4 schließen
2. Schwerkraftbremsen öffnen
3. Mittels externer/separater Pumpe über den geöffneten Füll- und Entleer-Hahn (2) an der Sicherheitsgruppe mit Wasser bzw. bei groben Verunreinigungen mit geeignetem Reinigungsmittel (siehe gültige Normen) durch die Kollektoren und den Wärmetauscher bis zum geöffneten KFE-Hahn (1) laufen lassen. Vorgang so lange fortsetzen, bis klares Medium austritt.
4. Anlage komplett entleeren.

Achtung: Die vollständige Entleerung der Kollektoren ist - je nach Ausführung – nicht immer möglich! Füllung mit Wasser bedeutet Beschädigung bei Frost! Daher sofort mit Wasser-Frostschutzgemisch spülen!

Füllen und Spülen

Um die Solaranlage mit dem Wasser-Frostschutzgemisch zu füllen, eignet sich am besten eine elektrische Druckpumpe. Mit dieser Pumpe ist es möglich, die Flüssigkeit direkt aus einem Kanister zu entnehmen.

1. Kugelhahn 1+2 öffnen; Kugelhahn 4 schließen
2. Schlauch von Füllpumpe an Kugelhahn 2 anschließen; weiteren Schlauch an Kugelhahn 1 anschließen, damit Flüssigkeit beim Spülen zurück in den Kanister gelangt.
3. Wasser und Frostschutzkonzentrat in einem Kanister mischen. Anschließend mittels Frostschutzprüfer kontrollieren. Über Kugelhahn 2 einströmen lassen.
4. Anlage spülen, Handentlüfter 5 während des Füll- und Spülvorgangs immer wieder öffnen.
5. Umwälzpumpe entlüften.

Dichtheit der Anlage prüfen

Drücken Sie die Anlage immer mit Frostschutz ab, denn die Kollektoren können nachträglich nicht mehr entleert werden!

1. Kugelhahn 1 schließen und Kugelhahn 4 öffnen
2. Druck in der Anlage auf max. 5,5 bar ansteigen lassen; Kugelhahn 2 schließen
3. Rohrleitungen, Verbindungen,... mittels Sichtkontrolle auf Dichtheit prüfen. Druck am Manometer kontrollieren. **Achtung:** Druckabfall bedeutet undichte Stelle in der Anlage!
4. Druck in der Anlage auf Betriebsdruck einstellen (ca. 3,3-3,5 bar)
5. Umwälzpumpe für ca. 5 Minuten über Regelung in Betrieb nehmen.

Entlüften Sie nach den ersten Betriebstagen die Anlage beim Entlüftungstopf 5 und die Pumpe, um Lufteinschlüsse zu vermeiden!

Achtung: Im Kollektor kann es zu sehr hohen Temperaturen und zu hohen Drücken in der Anlage kommen! Verbrühungsgefahr! Arbeiten an der Anlage daher immer während Zeiten ohne Sonneneinstrahlung durchführen!

Abschalten der Solaranlage

- Um Ihre Solaranlage abzuschalten, genügt es den Netzstecker der Regelung aus der Steckdose zu ziehen.
- **Achtung:** Bei Stillstand des Solarkreises kann es im Kollektor zu sehr hohen Temperaturen und zu hohen Drücken in der Anlage kommen! Vorsicht bei Wartungsarbeiten! Alle Komponenten des Kollektors sind stillstandssicher. Der Kollektor nimmt daher durch einen Stillstand keinen Schaden.
- **Inbetriebnahme nach Stillstand der Anlage:**
Da Ihre Solaranlage ohne Eingriffe des Nutzers arbeitet und durch Ihren Fachbetrieb optimal auf die gegebenen Betriebsbedingungen eingestellt wurde, sollten sie die Parameter an der Anlagenregelung nicht verstellen. Sollte die Anlage durch Abschalten der Regelung oder Stromausfall zum Stillstand gekommen sein, genügt es, die Regelung wieder einzuschalten bzw. an den Stromkreis anzuschließen. Alle eingestellten Funktionen erfolgen automatisch. Die Konfigurationen der Regelung werden durch Stromausfälle nicht gelöscht.
- Überprüfen Sie nach längerem Stillstand der Anlage, ob Flüssigkeit durch das Sicherheitsventil ausgetreten ist. Dies ist in Einzelfällen durch zu hohe Stillstandstemperaturen und dadurch entstehende Drücke möglich. Füllen Sie gegebenenfalls Wasser-Frostschutzgemisch nach und kontrollieren Sie den Anlagendruck.

Wartung

Um eine störungsfreie Funktion der Solaranlage zu gewährleisten, sollten Sie mindestens alle 2 Jahre folgende Wartungsarbeiten durchführen lassen:

Frost- und Korrosionsschutz:

- Geprüft wird die Frostsicherheit des Wasser-Frostschutzgemischs mittels eines Frostschutzprüfers (Frostschutzprüfer für Propylenglykol oder Refraktometer). Bei Bedarf ist Frostschutz nachzufüllen, bis die gewünschte Konzentration erreicht ist (siehe Frostschutzdatenblatt!).
- Auch der pH-Wert des Frostschutzes läßt im Laufe der Zeit nach. Daher sollte man den pH-Wert mit einem Meßstreifen prüfen. Wenn der pH-Wert unter 7,5 sinkt, sollte das Wasser-Frostschutzgemisch getauscht werden.
- Die Anlage niemals mit 100% Frost- und Korrosionsschutz füllen, da Frostschutz sehr zähflüssig ist und somit kein optimaler Wärmetransport erreicht werden kann!

Anlagendruck:

- Den Betriebsdruck der Anlage am Manometer kontrollieren. Bei frisch gefüllten Systemen ist ein Druckabfall möglich. Später darf ein Druckabfall nicht mehr auftreten. Im Normalbetrieb schwankt der Druck um ca. 0,4 bar. Undichtheiten in der Anlage sollten schnellstens behoben werden!

Ausdehnungsgefäß:

Der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes muß überprüft werden. Beachten Sie, dass dazu das Ausdehnungsgefäß vom System getrennt werden muß, da der Anlagendruck das Meßergebnis verfälschen würde.

Dazu ist beim Anschluß des Gefäßes eine Servicekupplung vorgesehen.

Der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes sollte 2,5 bar betragen.

Betriebsfehler / Störungen

| Problem | Lösung |
|---|--|
| Speicher wird nicht warm, obwohl die Sonne scheint | Fühlerpositionen kontrollieren, Absperrungen kontrollieren, Pumpe kontrollieren, Steuerungseinstellungen kontrollieren, Anlage entlüften |
| Kein oder zuwenig Druck in der Anlage | Durch Stillstand der Anlage kann Flüssigkeit ausgetreten sein, Ausdehnungsgefäß kontrollieren (Vordruck), Anlage wieder befüllen |
| Der Boiler wird zu heiß | Regelungseinstellungen kontrollieren, Fühlerwerte und Fühlerpositionierung kontrollieren |
| Es entstehen starke Druckschwankungen in der Anlage | Ausdehnungsgefäß kontrollieren (Vordruck), eventuell größeres Ausdehnungsgefäß montieren |
| Die Pumpe läuft nicht | Steuerung eingeschaltet und auf Automatikbetrieb? Pumpe kontrollieren, Steuerungseinstellungen kontrollieren |
| Geräusche in den Rohrleitungen | Anlage beim Entlüftungstopf und bei der Pumpe entlüften bzw. durchspülen lassen Achtung! Bei hohen Temperaturen in der Anlage! Verbrühungsgefahr! |

Sicherheitsdatenblatt Solarfrostschutz

gemäß EG-Richtlinie 91/155/EWG

1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

| | |
|---|--|
| <p>Handelsname Solarliquid L Konzentrat</p> <p>Artikelnummer 10040819</p> <p>Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar</p> | <p>Verwendung des Stoffes / des Gemisches Frostschutzmittel Wärmeträgerflüssigkeit für Solaranlagen</p> <p>Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt Hersteller/Lieferant Staub & Co. Chemiehandelsgesellschaft mbH Ostendstraße 124 D-90482 Nürnberg Tel.: 0911 / 5482 - 0 Fax: 0911-5482 -119</p> |
|---|--|

2. Mögliche Gefahren

| | |
|---|--|
| <p>Einstufung des Stoffs oder Gemischs gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung nicht eingestuft.</p> <p>Einstufung gemäß Richtlinie 67/548/EWG oder Richtlinie 1999/45/EG Entfällt</p> <p>Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt Das Produkt ist nicht kennzeichnungspflichtig auf Grund des Berechnungsverfahrens der "Allgemeinen Einstufungsrichtlinie für Zubereitungen der EG" in der letztgültigen Fassung.</p> | <p>Klassifizierungssystem Die Klassifizierung entspricht den aktuellen EG-Listen, ist jedoch ergänzt durch Angaben aus der Fachliteratur und durch Firmenangaben.</p> <p>Kennzeichnungselemente Entfallen</p> <p>Gefahrenhinweise Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.</p> |
|---|--|

3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

| | |
|--|--|
| <p>Chemische Charakterisierung Gemische</p> <p>Beschreibung Gemisch aus nachfolgend angeführten Stoffen.</p> | <p>Gefährliche Inhaltsstoffe Dodecandisäure, Natriumsalz < 2,5%</p> <p>zusätzl. Hinweise Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.</p> |
|--|--|

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

| | |
|--|--|
| <p>Allgemeine Hinweise Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen. Bei Bewusstlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.</p> <p>nach Einatmen Für Frischluftzufuhr sorgen. Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren. Bei Atemstillstand oder - unregelmäßigkeit Atemspende bzw. Sauerstoffbeatmung und sofort Arzt rufen. Bei Bewusstlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.</p> | <p>nach Hautkontakt Im allgemeinen ist das Produkt nicht hautreizend. Mit Wasser und saurer Seife waschen.</p> <p>nach Augenkontakt Augen bei geöffnetem Lidspalt sofort mehrere Minuten unter fließendem Wasser spülen und Arzt konsultieren.</p> <p>nach Verschlucken Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren. Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.</p> |
|--|--|

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

| | |
|---|---|
| <p>5.1 Löschmittel</p> <p>Geeignete Löschmittel CO₂, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit Wassersprühstrahl oder alkoholbeständigem Schaum bekämpfen.</p> <p>Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel Wasser im Vollstrahl</p> <p>Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren Bei einem Brand kann freigesetzt werden: Kohlenmonoxid (CO) Kohlendioxid (CO₂)</p> | <p>5.2 Hinweise für die Brandbekämpfung</p> <p>Besondere Schutzausrüstung Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Siehe unter Punkt 8.</p> <p>Weitere Angaben Gefährdete Behälter in der Umgebung mit Wassersprühstrahl kühlen. Behälter aus der Gefahrenzone entfernen wenn dies ohne Gefahr möglich ist.</p> |
|---|---|

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

| | |
|---|--|
| <p>Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren</p> <p>Für ausreichende Lüftung sorgen. Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben. Bei Einwirkung von Dämpfen/Staub/Aerosol Atemschutz verwenden. Augen- und Hautkontakt vermeiden.</p> | <p>Umweltschutzmaßnahmen Bei Eindringen in Gewässer oder Kanalisation sofort zuständige Behörden benachrichtigen. Nicht in die Kanalisation/ Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.</p> <p>Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder, Sägemehl) aufnehmen. Kontaminiertes Material als Abfall nach Punkt 13 entsorgen.</p> |
|---|--|

7. Handhabung und Lagerung

| | |
|--|---|
| <p>7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen. Aerosolbildung vermeiden. Augenkontakt vermeiden.</p> <p>Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz Beachtung der allgemeinen Regeln des vorbeugenden betrieblichen Brandschutzes. Vor Hitze schützen. Zündquellen fernhalten - nicht rauchen. Heißes Produkt entwickelt brennbare Dämpfe.</p> | <p>7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten Lagerung In gut verschlossenen Gebinden kühl und trocken lagern.</p> <p>Anforderung an Lagerräume und Behälter Gesetze und Vorschriften zur Lagerung und Verwendung wassergefährdender Stoffe beachten.</p> <p>Zusammenlagerungshinweise nicht erforderlich</p> <p>Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren. In gut verschlossenen Gebinden kühl und trocken lagern. Vor Luftfeuchtigkeit und Wasser schützen.</p> <p>Lagerklasse LGK 10-13 (VCI-Lagerungskonzept). Montageanleitung</p> |
|--|---|

8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

| | |
|---|---|
| <p>8.1 Zu überwachende Parameter Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten 102-71-6 2,2',2"-Nitrilotriethanol (< 2,5%)</p> <p>Zusätzliche Hinweise Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.</p> <p>8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition</p> <p>8.3 Persönliche Schutzausrüstung</p> <p>Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien sind zu beachten. Dämpfe und Sprühnebel nicht einatmen.</p> | <p>Atenschutz Nicht erforderlich.</p> <p>Handschutz Schutzhandschuhe Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und chemikalienbeständig sein.</p> <p>Augenschutz Schutzbrille</p> <p>Körperschutz Standard-Arbeitsschutzkleidung. Chemikalienbeständige Sicherheitsschuhe oder -stiefel. Wenn Hautkontakt Auftreten kann, für diese Lösung undurchlässige Schutzkleidung tragen.</p> |
|---|---|

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

| | |
|--|---|
| <p>9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften</p> <p>9.2 Allgemeine Angaben</p> <p>9.3 Aussehen</p> <p>Form flüssig</p> <p>Farbe gemäß Produktbezeichnung</p> <p>Geruch geruchlos</p> <p>Geruchsschwelle Nicht bestimmt.</p> <p>9.4 pH-Wert bei 20°C 8</p> <p>9.5 Zustandsänderung</p> <p>9.6 Flammpunkt > 100°C</p> <p>9.7 Entzündlichkeit (fest, gasförmig) Nicht anwendbar</p> <p>9.8 Zündtemperatur</p> <p>9.9 Selbstentzündlichkeit Das Produkt ist nicht selbstentzündlich</p> <p>9.10 Explosionsgefahr Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.</p> | <p>9.11 Explosionsgrenzen</p> <p>untere 2,6 Vol %</p> <p>obere 12,6 Vol %</p> <p>9.12 Dampfdruck Nicht bestimmt</p> <p>Dichte bei 20°C 1,04 g/cm³</p> <p>Relative Dichte Nicht bestimmt</p> <p>Dampfdichte Nicht bestimmt</p> <p>Verdampfungsgeschwindigkeit Nicht bestimmt</p> <p>9.13 Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser vollständig mischbar</p> <p>9.14 Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) Nicht bestimmt</p> <p>9.15 Viskosität</p> <p>dynamisch Nicht bestimmt</p> <p>kinematisch Nicht bestimmt</p> <p>Lösemittelgehalt</p> <p>Organische Lösemittel 93,7 %</p> <p>Wasser 0,3 %</p> <p>9.16 Sonstige Angaben Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.</p> |
|--|---|

10. Stabilität und Reaktivität

| | |
|--|---|
| <p>10.1 Reaktivität</p> <p>10.2 Chemische Stabilität</p> <p>10.3 Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.</p> <p>Möglichkeit gefährlicher Reaktionen Reaktionen mit starken Oxidationsmitteln.</p> | <p>Zu vermeidende Bedingungen Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.</p> <p>Unverträgliche Materialien starke Oxidationsmittel</p> <p>Gefährliche Zersetzungsprodukte Bei Brand Bildung von Kohlenmonoxid CO und Kohlendioxid CO₂</p> |
|--|---|

11. Toxikologische Angaben

| | |
|--|---|
| <p>11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen</p> <p>11.2 Akute Toxizität</p> <p>11.3 Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte Oral LD50 > 22000 mg/kg (Ratte) Dermal LD50 > 2000 mg/kg (Kaninchen)</p> <p>11.4 Primäre Reizwirkung an der Haut Keine Reizwirkung</p> | <p>11.5 Sensibilisierung Keine sensibilisierende Wirkung bekannt.</p> <p>11.6 Zusätzliche toxikologische Hinweise Das Produkt ist nicht kennzeichnungspflichtig aufgrund des Berechnungsverfahrens der Allgemeinen Einstufungsrichtlinie für Zubereitungen der EG in der letztgültigen Fassung. Bei sachgemäßem Umgang und bestimmungsgemäßer Verwendung verursacht das Produkt nach unseren Erfahrungen und den uns vorliegenden Informationen keine gesundheitsschädlichen Wirkungen.</p> |
|--|---|

12. Umweltbezogene Angaben

| | |
|---|---|
| <p>12.1 Toxizität</p> <p>12.2 Aquatische Toxizität EC 50 / 48 h 18800 mg/l (Mysidopsis bahia) IC 50 / 72h 24200 mg/l (Selenastrum capricornutum) LC 50 / 96h 40613 mg/l (Oncorhynchus mykiss)</p> | <p>12.3 Allgemeine Hinweise Wassergefährdungsklasse 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend gemäß VwVwS. Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.</p> |
|---|---|

13. Hinweise zur Entsorgung

| | |
|--|---|
| <p>13.1 Verfahren der Abfallbehandlung</p> <p>13.2 Empfehlung Gebrauchtes Produkt dem Recycling oder soweit möglich einer anderen Verwendung zuführen. Ansonsten einer zugelassenen Entsorgung übergeben.</p> <p>Abfallschlüsselnummer</p> <p>Die Abfallschlüsselnummern sind seit dem 1.1.1999 nicht nur Produkt- sondern im wesentlichen anwendungsbezogen. Die für die Anwendung gültige Abfallschlüsselnummer kann dem Europäischen Abfallkatalog entnommen werden.</p> | <p>Ungereinigte Verpackungen Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.</p> <p>Empfehlung Behälter vollständig entleeren und gereinigt einer Rekonditionierung oder Wiederaufbereitung zuführen. Entsorgung der Behälter nur unter Absprache mit den örtlichen Behörden. Leihverpackung: Nach optimaler Entleerung sofort dicht verschlossen und ohne Reinigung dem Lieferanten zurückgeben. Es ist Sorge zu tragen, dass keine Fremdstoffe in die Verpackung gelangen! Sonstige Behälter: vollständig entleeren und gereinigt einer Rekonditionierung oder Wiederaufbereitung zuführen.</p> <p>Empfohlenes Reinigungsmittel Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.</p> |
|--|---|

14. Angaben zum Transport

| | |
|--|---|
| <p>UN-Nummer, ADR, IMDG, IATA, Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung, Transportgefahrenklassen, Verpackungsgruppe entfällt</p> | <p>Umweltgefahren Nein Marine pollutant Nein Transport/weitere Angaben Kein Gefahrgut nach obigen Verordnungen</p> |
|--|---|

15. Rechtsvorschriften

| | |
|--|---|
| <p>15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch</p> <p>15.2 Nationale Vorschriften</p> <p>15.3 Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)</p> | <p>Technische Anleitung Luft NK – Klasse 50 - 100% Anteil</p> <p>Wassergefährdungsklasse WGK1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend.</p> <p>Stoffsicherheitsbeurteilung Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt</p> |
|--|---|

16. Sonstige Angaben

| | |
|---|--|
| <p>Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.</p> | |
| <p>Relevante Sätze H319 Verursacht schwere Augenreizung. R36 Reizt die Augen.</p> | <p>Datenblatt ausstellender Bereich Stockmeier Chemie GmbH & Co.KG 33609 Bielefeld Abteilung Umweltschutz, Tel.: 0521/3037-182 E-Mail: ehs-bielefeld@stockmeier.de</p> |



Betreiber

Name:
 Strasse:
 Plz/Ort:

10. Abnahmeprotokoll

Anlagedaten

Gesamtabsorberfläche: [m²]
 Normprüfung: Institut Prüfnummer:
 Montageart: Aufdach Indach Aufgeständert Sonstiges

Kollektor Typ

Prüfung auf Rahmen/Glas-Schäden und Dichtheit Ja Nein

Warmwasserspeicher Typ

Volumen [l]
 Korrosionsschutz Ja Nein
 Dämmung vollständig Ja Nein

Pufferspeicher Typ

Volumen [l]
 Dämmung vollständig Ja Nein
 Schwerkraftbremsen
 Thermosiphon Ja Nein

Wärmeträger Typ

Frostsicher bis [°C]
 ph-Wert [mol/l]

Ausdehnungsgefäß Typ

Volumen [l]
 Vordruck [bar]

Wärmetauscher Typ

Dämmung Ja Nein

Kollektorkreispumpe Typ

Umwälzpumpe läuft und wälzt um (Volumenmesser) Ja Nein
 Drehrichtung und Einbaulage OK Ja Nein
 Einstellung der Umwälzpumpe auf Stufe

Isolierung der Rohrleitungen

Material
 Isolierstärke [cm]
 Wärmedämmung vollständig Ja Nein
 Witterungsschutz der Leitungen im Freien Ja Nein
 Blitzschutz vorhanden Ja Nein

Anmerkung

Regelung Typ

Funktionskontrolle der Regelung, der Temperaturfühler und der Druckanzeige durchgeführt, Fühler richtig eingebaut Ja Nein
 Einstellungstabelle der Regelung ausgefüllt Ja Nein
 Kollektorkreisabschaltung bei [°C]

Sicherheitseinrichtungen

Ableitung Sicherheitsventil Vorhanden Ja Nein
 Ablasdruck [bar]
 Entlüfter erklärt Ja Nein
 Spüleinrichtung vorhanden Ja Nein
 Wartungsventil für AG vorhanden Ja Nein
 Rückschlagventil zu BW-Temperaturbegrenzung Ja Nein

Inbetriebnahme

Solarkreis gespült Ja Nein
 Solaranlage abgedrückt mit Leckkontrolle durchgeführt [bar] Ja Nein
 Solarkreis abgedrückt mit Pumpe, Speicherwärmetauscher und Kollektor entlüftet Ja Nein
 Anlagenfülldruck (kalt) überprüft und Druck eingestellt auf [bar]
 Automatische Entlüfter geschlossen Ja Nein

Einweisung des Anlagenbetreibers

Funktion der Anlage erklärt Ja Nein
 Bedienung der Regelung erklärt Ja Nein
 Funktion und Bedienung der Nachheizung erklärt Ja Nein
 Wartungsintervalle/Wartungsarbeiten Regelwerte für Ablesung und Anzeigen bei Betriebsstörungen Ja Nein
 Bedienung der Entlüfter Ja Nein
 Unterlagen und hydr. Schema Übergeben Ja Nein

Unterschrift des Betreibers

Firmenmäßige Unterfertigung des Errichters

Datum

Unterschrift

