

MONTAGEANLEITUNG

YAT010000



Inhalt

Vorwort	Seite 3
Garantiebedingungen	Seite 4
Probleme bei der Auslieferung	Seite 5
Reklamation bei Transport- und Lieferproblemen	Seite 6
Reklamation im Garantiefall	Seite 7
Wartung	Seite 8
Prüfbericht Solaranlagen	Seite 9
EG-Sicherheitsdatenblatt TYCOFOR® L	Seite 10
EG Sicherheitsdatenblatt TYCOFOR® LS	Seite 14
Fehlerbäume	Seite 18

Vorwort

Liebe Kundin, lieber Kunde, sehr geehrte Damen und Herren

Wir möchten Ihnen danken, daß Sie sich für eine Solaranlage der PHÖNIX SonnenWärme AG entschieden haben. Wir heißen Sie hiermit herzlich willkommen in der ständig wachsenden Familie überzeugter Besitzer/innen einer thermischen Solaranlage auf der ganzen Welt.

Wir sind sicher, dass mit Ihrer SonnenWärme Anlage Ihre Erwartungen an die Nutzung der Sonnenenergie voll erfüllt werden. Wie schnell Sie sich mit Ihrer neuen Solaranlage vertraut machen können, zeigen wir Ihnen auf den nächsten Seiten.

Bitte lesen Sie diese Montage- und Bedienungsanleitung sorgfältig durch und halten Sie sie immer griffbereit. Die Anleitung enthält alle wichtigen Hinweise für die Montage und gewährleistet, daß Sie die Möglichkeiten Ihrer Solaranlage voll ausnutzen können.

Unsere Solaranlagen zeichnen sich besonders durch die einfache Montage, leichte Bedienung sowie durch den hohen Qualitätsstandard der einzelnen Bauteile aus. Das spiegelt sich besonders in den langen Garanzzeiten für die Komponenten, insbesondere für die Kollektoren und die Solarspeicher, wider. Bei regelmäßiger Wartung Ihrer Solaranlage können Sie von einer Lebensdauer von mindestens 20 Jahren ausgehen. SonnenWärmeanlagen vereinen Ökologie und Ökonomie zu einem richtungsweisenden Energiekonzept.

Durch den Erwerb Ihrer Solaranlage tragen Sie ein kleines Stück zum weltweiten Durchbruch der erneuerbaren Energien bei. Denn Solarenergie ist umweltfreundlich, schont die Ressourcen und senkt nachhaltig den Schadstoffausstoß. Und das Beste: die Nutzung der Sonnenenergie ist zudem kostenlos. So sparen Sie bereits beim ersten Sonnenstrahl bares Geld.

Sollten bei der Lieferung Probleme aufgetreten sein, teilen Sie uns dies bitte umgehend auf dem Vordruck „Reklamation“ mit, den Sie bereits mit der Auftragsbestätigung erhalten haben (siehe auch Seite AT-5).

PHÖNIX SonnenWärme-Anlagen bestehen aus hochwertigen Materialien und Komponenten, für die wir Garantie gemäß unseren AGB gewähren. Bitte beachten Sie aber, dass für den Erhalt Ihrer Ansprüche einige Voraussetzungen gewährleistet sein müssen. Dazu gehört das Vorliegen des Abnahmeprotokolls, des jährlichen Wartungsprotokolls und Mängelmeldungen auf den Reklamationsvordrucken der PHÖNIX SonnenWärme AG.

Um sicherzustellen, daß Ihre Solaranlage ordnungsgemäß installiert ist, füllen Sie bitte nach Installation der Anlage das beiliegende Abnahmeprotokoll im Anhang auf Seite AT-7 aus. Zum Erhalt Ihrer Solaranlage beachten Sie bitte zusätzlich die Wartungsanleitung.

Die Seriennummern der Kollektoren, des Solarspeichers, des Reglers sowie des Ausdehnungsgefäßes tragen Sie bitte unbedingt bereits vor der Montage in das Abnahmeprotokoll ein (am Besten sofort), da diese Daten nach der Installation zum Teil nur noch schwer ablesbar sind. Bitte senden Sie uns das Abnahmeprotokoll umgehend nach Inbetriebnahme zu. Dies ist Voraussetzung für die Erhaltung der Garantieansprüche.

Moderne Solartechnik auf dem Dach ist ein sichtbares Zeichen für umweltbewußtes Handeln. Unserer Meinung nach sollte eine Solaranlage heute so selbstverständlich zu jedem Haus gehören wie eine Waschmaschine, ein Fernseher, ein Radio oder ein Telefon. Dazu ist es aber noch ein weiter Weg. Wir freuen uns, daß Sie einer der Ersten sind, die erkannt haben, wie wichtig die Umstellung unserer heutigen Energieversorgung hin zu erneuerbaren Energien ist. Damit werden Sie zum Vorbild für andere und sichern die Zukunft unserer Kinder.

Nun wünschen wir Ihnen viel Freude bei der kostenlosen Nutzung der Energie der Sonne.

Garantiebedingungen

Für die von uns gelieferten SonnenWärme-Anlage PHÖNIX Start, PHÖNIX Classic, PHÖNIX Comfort, PHÖNIX Duo, PHÖNIX Mega, übernehmen wir:

- eine Garantie von 10 Jahren für die Funktionsfähigkeit von PHÖNIX Flachkollektoren (bei jährlicher Wartung und Holzrahmenkollektoren)
- eine Garantie von 5 Jahren für die Funktionsfähigkeit von PHÖNIX Holzrahmenkollektoren
- eine Garantie von 5 Jahren für die Funktionsfähigkeit von PHÖNIX Vakuumröhrenkollektoren
- eine Garantie von 5 Jahren für die Funktionsfähigkeit von PHÖNIX Speichern
- eine Garantie von 2 Jahren für die Funktionsfähigkeit von PHÖNIX Reglern, Pumpen und Membran-Ausdehnungsgefäßen

Die Garantie bezieht sich bei Kollektoren auf die Dichtigkeit des Solarkreislaufes und die Dichtigkeit gegen Regen, bei Speichern auf die Dichtigkeit und die Funktionsfähigkeit, bei Reglern auf deren Funktionsfähigkeit, bei Pumpen auf deren Funktionsfähigkeit, bei Membranausdehnungsgefäßen auf deren Dichtigkeit und Funktionsfähigkeit. Für sonstige Teile wird keine Garantie übernommen. Die Garantie wird für die funktionsgerechte Qualität des eingesetzten Materials übernommen. Sollten die PHÖNIX Solarkomponenten innerhalb der Garantie diese Eigenschaft verlieren, wird kostenlos nach unserer Wahl Reparatur oder Ersatz geleistet. Sturmschäden, durch Blitzschlag verursachte Schäden sowie Mängel durch äußere Einflüsse (z.B. Glasbruch, Beschädigung bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten) fallen nicht unter die Garantie. Es wird insbesondere weiterhin dann keine Garantie von der PHÖNIX SonnenWärme AG übernommen, wenn Ursache des Mangels fehlerhafter oder unzureichender Frostschutz ist, d.h. insbesondere, wenn verschiedene Frostschutzmittel gemischt oder nicht den DIN-Normen entsprechende Frostschutzmittel verwendet werden.

Vorraussetzung für die Garantieübernahme ist die sach- und fachgerechte Montage, Installation und Inbetriebnahme der Anlage durch einen qualifizierten Fachbetrieb. Die Garantie erstreckt sich nicht auf Schäden infolge natürlicher Abnutzung, fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung oder Installation, übermäßiger Beanspruchung, ungeeigneter Betriebsmittel, mangelhafter Bauarbeiten, ungeeigneter baulicher Verhältnisse sowie chemischer oder elektrischer Einflüsse. Für Verschleißteile (z.B. Dichtungen), Teile aus Glas und Kunststoff und andere leicht zerbrechliche Teile sowie für Lackschäden wird keine Haftung übernommen. Der Garantieanspruch erlischt ferner, wenn aus dem Abnahmeprotokoll nicht die ordnungsgemäße Ausführung der Installation und Inbetriebnahme der Anlage zweifelsfrei hervorgeht oder wenn die regelmäßige Wartung (mindestens einmal alle 12 Monate) der Anlage durch einen PHÖNIX-zertifizierten Fachhandwerker nicht nachgewiesen werden kann. Bei der Geltendmachung der Garantierrechte muss das mit der Auslieferung erhaltene Formular "Reklamation" vollständig ausgefüllt werden. Dieses enthält die zur Reklamationsbearbeitung notwendigen Angaben und muss vom Besteller unterschrieben sein. Ferner muss das mit der Lieferung erhaltene Abnahmeprotokoll von einer Fachfirma vollständig ausgefüllt und bis spätestens 2 Wochen nach Abschluss der Installation der Anlage an die PHÖNIX SonnenWärme AG zurückgeschickt worden sein. Die Garantie gewähren wir vom Tag der Auslieferung an.

Recycling:

Nach Ablauf der Lebensdauer der Kollektoren und Speicher verpflichten wir uns zu deren Rücknahme. Die in den Artikeln eingebauten Materialien werden einer Wiederverwertung zugeführt.

Probleme bei der Auslieferung

Liebe Kundin, lieber Kunde,

die Zusammenstellung der Sendung, die Verpackung und der Transport zu Ihnen erfolgen mit größter Sorgfalt. Sollte dennoch einmal etwas schiefgelaufen sein, bitten wir Sie, uns umgehend mit dem beigefügten Vordruck die aufgetretenen Probleme mitzuteilen.

Bitte kontrollieren Sie die bei Ihnen eintreffende Sendung **sofort bei Auslieferung** zusammen mit dem Fahrer auf:

- sichtbare Schäden (eingedrückte Verpackung etc.)
- die Vollständigkeit der Pakete

Überprüfen Sie insbesondere die großen Teile (Kollektor und Speicher) auf äußerliche Schäden!

Vermerken Sie Beschädigungen, oder fehlende Teile unbedingt auf dem Lieferschein des Fahrers und senden Sie uns umgehend eine Kopie des Lieferscheins. Ansonsten wird die Reklamation durch die Spedition nicht anerkannt. Verdeckte Transportschäden jeder Art, auch unterhalb der Verpackungen, müssen innerhalb von zwei Tagen bei uns angemeldet werden. Spätere Reklamationen werden von der Transportversicherung grundsätzlich nicht anerkannt.

Bitte kontrollieren Sie zusätzlich innerhalb einer Woche:

- den Inhalt der Kartons auf Vollständigkeit und Unversehrtheit entsprechend der Stückliste, die Sie mit der Auftragsbestätigung erhalten haben.

Beachten Sie bitte, dass Kleinteile zum einfacheren Transport teilweise in größere Kartons mit beige packt werden. Bitte überprüfen Sie daher zunächst alle Kartons auf ihren Inhalt. Sollte wider Erwarten ein Teil fehlen, setzen Sie sich bitte ebenfalls mit uns in Verbindung.

Bitte füllen Sie bei allen Transport- und Lieferproblemen den umseitigen Antwortbogen aus und senden uns diesen per Fax oder per Post zu. Wir überprüfen ihre Reklamation umgehend und werden uns mit Ihnen in Verbindung setzen.

Wir wünschen Ihnen schon jetzt viel Freude bei der Nutzung der kostenlosen und umweltfreundlichen Sonnenenergie.

Ihr Team der PHÖNIX SonnenWärme AG

Reklamation bei Transport- und Lieferproblemen

PHÖNIX SonnenWärme AG
Ostendstraße 1
12459 Berlin

Tel.: 030 / 53 00 070
Fax: 030 / 53 00 07 17

Anlagenbetreiber:

Name:

Straße:

PLZ: Ort:

Telefon: Fax:

SosNr. /Auftragsnummer:

Bei unterschiedlichen Adressen von Anlagenstandort
und Anlagenbetreiber bitte hier Standort eintragen:

Standort:

Straße:

PLZ: Ort:

Installationsbetrieb:

Firma:

Straße:

PLZ: Ort:

Telefon: Fax:

Ausführliche Mängelbeschreibung (bitte ggf. Fotos oder Skizzen beifügen):

Bitte fügen Sie das Abnahmeprotokoll der Innbetriebnahme und das Wartungsprotokoll in Kopie bei. Dies ist eine notwendige Grundlage für eventuelle Garantieansprüche.

Ich/ Wir versichern hiermit, die Mängelangaben nach bestem Wissen und Gewissen gemacht zu haben. Die PHÖNIX SonnenWärme AG wird den Mangel entsprechend den gesetzlichen Vorschriften, bzw., wenn es sich um einen Garantiefall handelt, entsprechend den vertraglich vereinbarten Garantiebedingungen beheben. Sollte sich bei der Reklamationsbearbeitung herausstellen, dass die Reklamation nicht unter die Garantiebedingungen der Phönix SonnenWärme AG fällt, bin ich/sind wir bereit, die der Phönix Sonnenwärme AG durch die Mängelbehebung entstandenen Kosten zu übernehmen.

Datum

Unterschrift, ggfls. Stempel

Wichtiger Hinweis: Ohne rechtsverbindliche Unterschrift kann Ihre Reklamation nicht bearbeitet werden!

Reklamation im Garantiefall

PHÖNIX SonnenWärme AG
Ostendstraße 1
12459 Berlin

Tel.: 030 / 53 00 070
Fax: 030 / 53 00 07 17

Anlagenbetreiber:

Name:

Straße:

PLZ: Ort:

Telefon: Fax:

SosNr. /Auftragsnummer:

Bei unterschiedlichen Adressen von Anlagenstandort
und Anlagenbetreiber bitte hier Standort eintragen:

Standort:

Straße:

PLZ: Ort:

Installationsbetrieb:

Firma:

Straße:

PLZ: Ort:

Telefon: Fax:

Ausführliche Mängelbeschreibung (bitte ggf. Fotos oder Skizzen beifügen):

Bitte fügen Sie das Abnahmeprotokoll der Innbetriebnahme und das Wartungsprotokoll in Kopie bei. Dies ist eine notwendige Grundlage für eventuelle Garantieansprüche.

Ich/ Wir versichern hiermit, die Mängelangaben nach bestem Wissen und Gewissen gemacht zu haben. Die PHÖNIX SonnenWärme AG wird den Mangel entsprechend den gesetzlichen Vorschriften, bzw., wenn es sich um einen Garantiefall handelt, entsprechend den vertraglich vereinbarten Garantiebedingungen beheben. Sollte sich bei der Reklamationsbearbeitung herausstellen, dass die Reklamation nicht unter die Garantiebedingungen der Phönix SonnenWärme AG fällt, bin ich/sind wir bereit, die der Phönix Sonnenwärme AG durch die Mängelbehebung entstandenen Kosten zu übernehmen.

Datum

Unterschrift, ggfls. Stempel

Wichtiger Hinweis: Ohne rechtsverbindliche Unterschrift kann Ihre Reklamation nicht bearbeitet werden!

Wartung

Die Solaranlage muß regelmäßig (möglichst in jährlichem Zyklus) gewartet werden. Dadurch bleibt die einwandfreie Funktion Ihrer Anlage für die gesamte Lebensdauer erhalten. Die regelmäßige Wartung ist deshalb Voraussetzung für eventuelle Garantieleistungen! Eine jährliche Wartung durch einen PHÖNIX - Fachpartner ist empfehlenswert.

Folgende Wartungsarbeiten sind einmal jährlich durchzuführen:

• **Kollektoren:** Prüfung der Befestigung.

Dabei auf mögliche Korrosion am Montagegestell und den Verschraubungen achten, sowie auf gelockerte Verschraubungen prüfen. Außerdem die Isolierung der Kollektorverbindungen und der Dachdurchführungen sowie das Fühlerkabel des Kollektorfühlers auf möglichen Vogelfraß überprüfen. Zustand der Entlüftungs- und Entwässerungsöffnungen, sowie aller Dichtungen am Kollektorrahmen überprüfen. Bei geringer Dachneigung bzw. starker Verschmutzung durch benachbarte Bäume sind eventuell die Scheiben der Kollektoren zu reinigen. Außerdem alle flachdichtenden Verschraubungen an Kollektorverbindern und Dachdurchführungen auf Dichtigkeit und festen Sitz überprüfen.

• **Solarkreislauf:** Den Frostschutzgehalt der Solarflüssigkeit und den Gefrierpunkt des Mediums bestimmen. Dieser sollte in Deutschland bei mind. -21°C liegen, damit Ihre Solaranlage im Winter nicht einfriert. In einigen Gebieten Deutschlands kann es nachts evtl. tiefere Temperaturen als -21°C geben, so dass hier dementsprechend mehr Frostschutzanteil dem Frostschutzgemisch beigegeben werden muss (siehe dazu Mischtablette für Tyfocor L in den Montageanleitungen Solarstation Flowcon-F, Flowcon-R oder direkt auf dem Kanister).

Ebenso ist der pH-Wert der Solarflüssigkeit zu prüfen. Bei Werten unter 7 ist das Medium zu wechseln. Muß Flüssigkeit nachgefüllt werden, auf das richtige Mischungsverhältnis von Wasser/Frostschutz achten.

Achtung: Bei Verwendung von Tyfocor LS (Fertiggemisch für Röhrenkollektoranlagen) darf nicht mit Wasser verdünnt bzw. nachgefüllt werden! Hier ist nur mit Tyfocor LS nachzufüllen bzw. auszutauschen! Es darf auch nicht mit anderen Fertiggemischen gemischt werden. Prüfen Sie außerdem den Anlagendruck am Manometer.

• **Speicher:** Innenreinigung des Speichers sowie optische Überprüfung. Hierbei sämtliche Anschlußstutzen und Flansche auf Dichtigkeit prüfen. Die Außenreinigung der Speicherdämmung sollte nur mit einem feuchten Tuch erfolgen. Bei Frostgefahr im Aufstellraum ist der Speicher in der Frostschutzstufe zu betreiben oder vollständig zu entleeren. Das Sicherheitsventil ist gemäß DIN 4753 regelmäßig 1 bis 2 mal im Monat durch Anlüften auf Funktion zu prüfen.

Während der Beheizung des Warmwasserspeichers muss aus Sicherheitsgründen Wasser aus der Ausblasleitung austreten können. Die Ausblasöffnung darf nie verschlossen oder eingeeengt werden. Die Magnesium-Schutzanode ist bei emaillierten Speichern jährlich auf volle Funktion zu prüfen

und ggf. zu erneuern. Nähere Hinweise dazu sind auch in der Montageanleitung des Solarspeichers bzw. im Dokument "Anodenkontrolle" zu finden. Eine montierte Fremdstromanode hat dagegen eine praktisch unbegrenzte Lebensdauer. Die einwandfreie Funktion wird durch eine Kontrollleuchte angezeigt. Leuchtet die grüne LED, ist Korrosionsschutz durch die Fremdstromanode gewährleistet, leuchtet die rote LED ist kein Korrosionsschutz durch die Fremdstromanode gewährleistet und es liegt eine Störung vor, welche umgehend zu kontrollieren ist - siehe dazu die Bedienungsanleitung der Fremdstromanode! Die einwandfreie Funktion der Magnesium- und der Fremdstromanode sind nur bei gefülltem Speicher gegeben. Das ordnungsgemäße Ausfüllen des dem Speicher beiliegenden Gerätepasses ist Grundlage für eventuelle Garantieleistungen. Das dokumentierte Prüfergebnis muss jährlich bei der PHÖNIX Sonnenwärme AG eingehen, um eine Garantieleistung im Gewährleistungsfall zu erhalten.

• **Regelung:** Prüfen Sie alle für das Solarsystem wichtigen Einstellungen und Anlagenparameter und führen Sie eine Funktionskontrolle des Reglers durch, um die korrekte Anlagenfunktion zu gewährleisten.

• **Membran-Ausdehnungsgefäß (MAG):** Membran-Druckausdehnungsgefäße unterliegen einer jährlichen Wartungspflicht. Gegenstand ist die äußere Überprüfung auf Schäden und Undichtigkeiten sowie die Vordruckprüfung. Hierbei ist im drucklosen Zustand des MAG (Schließen des Kappenventils und Entleerung des MAG mittels Entleerungsventil) der anlagenspezifische Vordruck einzustellen und auf dem Typenschild zu vermerken. Nach der Vordruckprüfung ist das Kappenventil zu öffnen und ggf. eine Korrektur des Anlagendrucks vorzunehmen. Für die Einstellung des Vordrucks ist neben der stat. Höhe der Dampfdruck der entsprechenden Stillstandstemperatur unter Berücksichtigung des Frostschutzmittelanteils zu berücksichtigen.

• **Brauchwassermischer:** Eine regelmäßige, periodische Kontrolle garantiert die optimale Leistung des Mischers. Bei Wartungsarbeiten (mindestens alle 12 Monate oder früher) ist folgendes zu beachten:

- 1) Kontrolle der Anlagenfilter und eventuelle Säuberung.
- 2) Kontrolle eventuell vor dem Mischer installierter Rückschlagventile auf Dichtigkeit und Verschmutzung.
- 3) Wir empfehlen, den Mischer nicht vollständig zu demonstrieren. Die inneren Teile können problemlos ausgebaut werden und mit Entkalkungsflüssigkeit von Kalk oder anderen Ablagerungen befreit werden.

Voraussetzung für eventuelle Garantieleistungen ist eine regelmäßige Wartung Ihrer Anlage. Besonders wichtig sind ausreichender Frost- und Korrosionsschutz des Solarkreislaufes sowie Korrosionsschutz des Speichers.

Die Wartungsprotokolle sind der PHÖNIX Sonnenwärme AG jährlich zuzuleiten. Wird die Anlage durch einen Fachbetrieb gewartet, bestätigt dieser mit seiner Unterschrift die Wartung der Anlage. Die Einsendung des Prüfbericht Solaranlagen (siehe Seite 8) ist für den reibungslosen Ablauf eines Garantiefalles erforderlich.

Prüfbericht Solaranlagen

in Anlehnung an die EN-Norm Nr. 12977-1

<input type="checkbox"/> Inbetriebnahme	<input type="checkbox"/> Wartung	gelb markierte Felder ausfüllen
---	---	---------------------------------

Betreiber			
Straße			
Postleitzahl / Ort		Telefon	

Werkstoffübersicht <small>entsprechend ankreuzen</small>	Fabrikat <small>(Bezeichnung)</small>	Type <small>(Serien-Nr.)</small>	Besonderes <small>(Dimensionen)</small>	Material	
Kollektor					bei Edelstahlspeicher(n): zusätzlicher Korrosionsschutz erforderlich? (Angaben des örtlichen Wasser- versorgers beachten)
Rohrleitung					
Wärmetauscher					
Speicher 1			Inhalt	l	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Speicher 2			Inhalt	l	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Solarregler					
Ausdehnungsgefäß			Inhalt	l	

Anlagen-Einstellwerte <small>(Regelungswerte = *)</small>	Art	Maximaltemperatur	Temperaturdifferenz	Hystere = Delta t aus
Verbraucher 1* = z.B. Brauchwasser		°C	K	K
Verbraucher 2* = z.B. 1. Pufferspeicher		°C	K	K
Verbraucher 3* = z.B. 2. Pufferspeicher		°C	K	K
Verbraucher 4* = z.B. Schwimmbad		°C	K	K
Kollektormaximaltemperatur*	°C	Kühlfunktion* ab		°C
Solltemperatur Nachheizung*	°C	Durchflußmenge		Soll: l/min Ist: l/min
Anlagenbetriebsdruck bei	°C	bar	Vordruck Ausdehnungsgefäß Soll: bar Ist: bar	

Wärmeträgermedium					
optische Kontrolle	<input type="checkbox"/> unverfärbt <input type="checkbox"/> braun <input type="checkbox"/> schwarz <input type="checkbox"/> trüb				
Fabrikat / Type		Mindestwert	IST-Wert	Anlage	<input type="checkbox"/> gespült
Füllmenge	Liter	ph-Wert	7		<input type="checkbox"/> gefiltert
Mischungsverhältnis	%	Frostschutz bis	-25°C		<input type="checkbox"/> entlüftet

allgemeine Anlagen-Prüfpunkte			
Kollektor sauber	<input type="checkbox"/> ok	Pumpen auf Funktion geprüft	<input type="checkbox"/> ok
Kollektorbefestigung stabil	<input type="checkbox"/> ok	Temperaturfühler zeigen realistische Werte an	<input type="checkbox"/> ok
Kollektor innen nicht beschlagen	<input type="checkbox"/> ok	Erdung der Anlage	<input type="checkbox"/> ok
Rückschlagventile	<input type="checkbox"/> ok	Wärmeträgermedium zum Nachfüllen vorhanden	<input type="checkbox"/> ok
Brauchwassermischer	<input type="checkbox"/> ok	Anode(n) geprüft	<input type="checkbox"/> ok

Zählerstände	Pumpe 1	h	Pumpe 2	h	Wärmemengenzähler	kWh
---------------------	---------	---	---------	---	-------------------	-----

Bediener wurde eingewiesen	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Wartungsvertrag	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
----------------------------	-----------------------------	-------------------------------	-----------------	-----------------------------	-------------------------------

Überwachungsintervall	<input type="checkbox"/> jährlich	<input type="checkbox"/> alle 2 Jahre, spätestens am:	
------------------------------	-----------------------------------	---	--

Stempel der Solarfachfirma		
überprüft durch	Datum	Unterschrift des Kunden



EG - SICHERHEITSDATENBLATT

gem. 91/155/EWG Überarbeitet am 01.09.99

1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung	
Handelsname:	TYFOCOR®L
Firma:	TYFOROP Chemie GmbH, Hellbrookstraße 5a, 22305 Hamburg Tel.: 040-61 21 69 und 61 40 39; Fax: 040-61 52 99; e-mail: info@tyfo.de
Notfallauskunft:	040-61 40 39, in der Zeit von 18-8 Uhr: 0621-43333
2. Zusammensetzung Angaben zu Bestandteilen	
Chemische Charakterisierung	1,2-Propylenglykol mit Korrosionsinhibitoren, CAS-Nr.: 57-55-6
3. Mögliche Gefahren	
Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:	Nicht erforderlich
4. Erste-Hilfe-Maßnahmen	
Allgemeine Hinweise:	Verunreinigte Kleidung entfernen.
Nach Augenkontakt:	15 Minuten bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen.
Nach Hautkontakt:	Mit Wasser und Seife abwaschen.
Nach Verschlucken:	Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.
Hinweise für den Arzt:	Symptomatische Behandlung (Dekontamination, Vitalfunktion), kein spezifisches Antidot bekannt.
5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung	
Geeignete Löschmittel:	Sprühwasser, Trockenlöschmittel, alkoholbeständiger Schaum, Kohlendioxid (CO ₂).
Bei einem Brand kann freigesetzt werden:	Gase / Dämpfe. Gefährdung hängt von den verbrennenden Stoffen und den Brandbedingungen ab.
Besondere Schutz-ausrüstung:	Im Brandfall umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
Weitere Angaben:	Kontaminiertes Löschwasser muß entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

TYFOROP EG-Sicherheitsdatenblatt
Blatt 02 von 04 Produkt: TYFOCOR®L

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Personenbezogene Maßnahmen:	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
Umweltschutzmaßnahmen:	Das Produkt darf nicht ohne Vorbehandlung (biologische Kläranlage) in Gewässer gelangen.
Verfahren zur Reinigung / Aufnahme:	Ausgelaufenes Material eindämmen und mit großen Mengen Sand, Erde oder anderem absorbierendem Material abdecken; dann zur Förderung der Absorption kräftig zusammenkehren. Das Gemisch in Behälter oder Plastiksäcke füllen und der Entsorgung zuführen. Kleine Mengen (Spritzer) mit viel Wasser fortspülen, bei größeren Mengen, die in die Drainage oder Gewässer laufen könnten, zuständige Wasserbehörde informieren.

7. Handhabung und Lagerung

Handhabung:	Gute Belüftung am Arbeitsplatz, sonst keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
Brand- u. Explosionschutz:	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen. Elektrische Betriebsmittel müssen für die Temperaturklasse T 2 (VDE 0165) geeignet sein (D). Durch Hitze gefährdete Behälter mit Wasser kühlen.
Lagerung:	Behälter dicht geschlossen an einen trockenem Ort aufbewahren. Verzinkte Behälter sind zur Lagerung nicht zu verwenden.

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen: siehe 7.	
Persönliche Schutzausrüstung	
Augenschutz:	Schutzbrille
Handschutz:	Gummi- oder PVC-Handschuhe
Allgemeine Schutz- u. Hygienemaßnahmen: Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Schutzmaßnahmen sind zu beachten.	

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Form:	flüssig	
Farbe:	farblos	
Geruch:	nahezu geruchlos	
Erstarrungstemperatur:	<-50°C	(DIN 51583)
Siedetemperatur:	>150°C	(ASTM D 1120)
Flammpunkt:	>100°C	(DIN 51758)
Explosionsgrenzen:		
-untere:	2.6 Vol.- %	
-obere:	12.6Vol.-%	
Zündtemperatur:	>200°C	(DIN 51794)
Dampfdruck bei 20°C:	2 mbar	
Dichte bei 20°C:	ca. 1.055 g/cm ³	(DIN 51757)
Löslichkeit in Wasser:	vollständig löslich	
Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln:	löslich in polaren Lösungsmitteln	
pH-Wert bei 500 g/l, 20°C:	6.5 - 8.5	(ASTM D 1287)
Viskosität bei 20°C:	ca. 70 mm ² /s	(DIN 51562)

TYFOROP EG-Sicherheitsdatenblatt Blatt 03 von 04 Produkt: TYFOCOR®L	
10. Stabilität und Reaktivität	
Zu vermeidende Stoffe:	starke Oxidationsmittel
Gefährliche Reaktionen:	keine bei bestimmungsgemäßer Verarbeitung
*Gefährliche Zersetzungsprodukte:	keine bei bestimmungsgemäßer Verarbeitung
11. Angaben zur Toxikologie	
Die Aussage ist von den Eigenschaften der Einzelkomponenten abgeleitet.	
Akute Toxizität:	LD ₅₀ /oral/Ratte: >2000 mg/kg Primäre Hautreizwirkung/Kaninchen/Draize-Test: nicht reizend Primäre Schleimhautreizwirkung/Kaninchenauge/Literaturangabe: nicht reizend
12. Angaben zur Ökologie	
Die Aussage ist von den Eigenschaften der Einzelkomponenten abgeleitet.	
Angaben zur Elimination:	Versuchsmethode OECD 301A / ISO 7827 Analysenmethode: DOC-Abnahme Eliminationsgrad: >70% (28 d) Bewertung: leicht biologisch abbaubar
Verhalten in Umweltkompartimenten:	Bei sachgemäßer Einleitung geringer Konzentrationen in adaptierte biologische Kläranlagen sind Störungen der Abbauproduktivität des Belebtschlammes nicht zu erwarten.
Ökotoxische Wirkungen:	Algentoxizität: EC50 (72h): >100 mg/l Bakterientoxizität: >1000 mg/l, Warburg Daphnientoxizität (akut): EC50 (48 h) >100 mg/l Fischtoxizität: LC50 (96 h): >100 mg/l, Oncorhynchus mykiss
*13. Hinweise zur Entsorgung	
TYFOCOR®L muß unter Beachtung der örtlichen Vorschriften z.B. einer geeigneten Deponie oder einer geeigneten Verbrennungsanlage zugeführt werden. Bei Mengen unter 100l mit der örtlichen Stadtreinigung bzw. mit dem Umweltmobil in Verbindung setzen.	
Ungereinigte Verpackungen: Nicht kontaminierte Verpackungen können wiederverwendet werden. Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind wie der Stoff zu entsorgen.	

TYFOROP EG-Sicherheitsdatenblatt
Blatt 04 von 04 Produkt: TYFOCOR®L

14. Angaben zum Transport

VbF: Unterliegt nicht der Verordnung brennbarer Flüssigkeiten. Postversand zugelassen.

GGVE/RID: - GGVS/ADR: - IMDG-CODE: -
UN-Nr.: - IATA-DGR: - TA-Luft: -

Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften.

15. Vorschriften

Kennzeichnung nach EG-Richtlinien: nicht kennzeichnungspflichtig

***Nationale Vorschriften:** Wassergefährdungsklasse: WGK 1 (Deutschland),
gemäß VwVwS vom 17.05.99

16. Angaben zur Ökologie

Alle Angaben, die sich im Vergleich zur vorangegangenen Ausgabe geändert haben, sind mit einem Stern gekennzeichnet. Ältere Ausgaben verlieren damit ihre Gültigkeit.

Das Sicherheitsdatenblatt ist dazu bestimmt, die beim Umgang mit chemischen Stoffen und Zubereitungen wesentlichen physikalischen, sicherheitstechnischen, toxikologischen und ökologischen Daten zu vermitteln, sowie Empfehlungen für den sicheren Umgang bzw. Lagerung, Handhabung und Transport zu geben. Eine Haftung für Schäden im Zusammenhang mit der Verwendung dieser Information oder dem Gebrauch, der Anwendung, Anpassung oder Verarbeitung der hierin beschriebenen Produkte ist ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit wir, unsere gesetzlichen Vertreter oder Erfüllungsgehilfen bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit zwingend haften. Die Haftung für mittelbare Schäden ist ausgeschlossen.

Diese Angaben sind nach besten Wissen und Gewissen angefertigt und entsprechen unserem aktuellen Kenntnisstand. Sie enthalten keine Zusicherung von Produkteigenschaften.

Datenblatt ausstellender Bereich: Abt. AT, Tel.: 040-61 40 39



EG - SICHERHEITSDATENBLATT

gem. 91/155/EWG Überarbeitet am 01.09.99

1. Stoff-/ Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

Handelsname: TYFOCOR®LS -Fertigmischung, Kälteschutz bis -28 °C
Firma: TYFOROP Chemie GmbH, Hellbrookstraße 5a, 22305 Hamburg
 Tel.: 040-61 21 69 und 61 40 39; Fax: 040-61 52 99; e-mail: info@tyfo.de
Notfallauskunft: 040-61 40 39, in der Zeit von 18-8 Uhr: 0621-43333

2. Zusammensetzung Angaben zu Bestandteilen

Chemische Charakterisierung
 Wäßrige Lösung von 1,2-Propylenglykol mit Korrosionsinhibitoren, CAS-Nr.: 57-55-6

3. Mögliche Gefahren

Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt: Nicht erforderlich

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise: Verunreinigte Kleidung entfernen.
Nach Augenkontakt: 15 Minuten bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen.
Nach Hautkontakt: Mit Wasser und Seife abwaschen.
Nach Verschlucken: Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.
Hinweise für den Arzt: Symptomatische Behandlung (Dekontamination, Vitalfunktion), kein spezifisches Antidot bekannt.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Geeignete Löschmittel: Sprühwasser, Trockenlöschmittel, alkoholbeständiger Schaum, Kohlendioxid (CO₂).
Bei einem Brand kann freigesetzt werden: Gase / Dämpfe. Gefährdung hängt von den verbrennenden Stoffen und den Brandbedingungen ab.
Besondere Schutzausrüstung: Im Brandfall umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
Weitere Angaben: Kontaminiertes Löschwasser muß entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

TYFOROP EG-Sicherheitsdatenblatt
Blatt 02 von 04 Produkt: TYFOCOR®LS -Fertigmischung

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- Personenbezogene Maßnahmen:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
- Umweltschutzmaßnahmen:** Das Produkt darf nicht ohne Vorbehandlung (biologische Kläranlage) in Gewässer gelangen.
- Verfahren zur Reinigung / Aufnahme:** Ausgelaufenes Material eindämmen und mit großen Mengen Sand, Erde oder anderem absorbierenden Material abdecken; dann zur Förderung der Absorption kräftig zusammenkehren. Das Gemisch in Behälter oder Plastiksäcke füllen und der Entsorgung zuführen. Kleine Mengen (Spritzer) mit viel Wasser fortspülen, bei größeren Mengen, die in die Drainage oder Gewässer laufen könnten, zuständige Wasserbehörde informieren.

7. Handhabung und Lagerung

- Handhabung:** Gute Belüftung am Arbeitsplatz, sonst keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
- Brand- u. Explosionschutz:** Keine außergewöhnliche Maßnahmen erforderlich. Durch Hitze gefährdete Behälter mit Wasser kühlen.
- Lagerung:** Behälter dicht geschlossen an einen trockenem Ort aufbewahren. Verzinkte Behälter sind zur Lagerung nicht zu verwenden.

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

- Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:** siehe 7.
- Persönliche Schutzausrüstung**
- Augenschutz:** Schutzbrille
- Handschutz:** Gummi- oder PVC-Handschuhe
- Allgemeine Schutz- u. Hygienemaßnahmen:** Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Schutzmaßnahmen sind zu beachten.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

- | | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------------|
| Form: | flüssig | |
| Farbe: | rot fluoreszierend | |
| Geruch: | produktspezifisch | |
| Erstarrungstemperatur: | ca 28°C | (DIN 51583) |
| Siedetemperatur: | >100°C | (ASTM D 1120) |
| Flammpunkt: | keiner | |
| Explosionsgrenzen: | | |
| -untere: | 2.6 Vol.- % | (Angaben für 1,2-Propylenglykol) |
| -obere: | 12.6Vol.-% | |
| Zündtemperatur: | entfällt | |
| Dampfdruck bei 20°C: | 2 mbar | |
| Dichte bei 20°C: | ca. 1.030 g/cm ³ | (DIN 51757) |
| Löslichkeit in Wasser: | vollständig löslich | |
| Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln: | löslich in polaren Lösungsmitteln | |
| pH-Wert bei 500 g/l, 20°C: | 9.0 - 10.5 | (ASTM D 1287) |
| Viskosität bei 20°C: | ca. 5.0 mm ² /s | (DIN 51562) |

TYFOROP EG-Sicherheitsdatenblatt Blatt 03 von 04 Produkt: TYFOCOR®LS -Fertigmischung	
10. Stabilität und Reaktivität	
Zu vermeidende Stoffe:	starke Oxidationsmittel
Gefährliche Reaktionen:	keine bei bestimmungsgemäßer Verarbeitung
*Gefährliche Zersetzungsprodukte:	keine bei bestimmungsgemäßer Verarbeitung
11. Angaben zur Toxikologie	
Die Aussage ist von den Eigenschaften der Einzelkomponenten abgeleitet.	
Akute Toxizität:	LD ₅₀ /oral/Ratte: >2000 mg/kg Primäre Hautreizwirkung/Kaninchen/Draize-Test: nicht reizend Primäre Schleimhautreizwirkung/Kaninchenauge/Literaturangabe: nicht reizend
12. Angaben zur Ökologie	
Die Aussage ist von den Eigenschaften der Einzelkomponenten abgeleitet.	
Angaben zur Elimination:	Versuchsmethode: OECD 301A / ISO 7827 Analysemethode: DOC-Abnahme Eliminationsgrad: >70% (28 d) Bewertung: leicht biologisch abbaubar
Verhalten in Umweltkompartimenten:	Bei sachgemäßer Einleitung geringer Konzentrationen in adaptierte biologische Kläranlagen sind Störungen der Abbauproduktivität des Belebtschlammes nicht zu erwarten.
Ökotoxische Wirkungen:	Algentoxizität: EC50 (72h): >100 mg/l Bakterientoxizität: >1000 mg/l, Warburg Daphnientoxizität (akut): EC50 (48 h): >100 mg/l Fischtoxizität: LC50 (96 h): >100 mg/l, Leuciscus idus
*Weitere ökologische Hinweise:	AOX: Das Produkt enthält kein organisch gebundenes Halogen
*13. Hinweise zur Entsorgung	
TYFOCOR®LS muß unter Beachtung der örtlichen Vorschriften z.B. einer geeigneten Deponie oder einer geeigneten Verbrennungsanlage zugeführt werden. Bei Mengen unter 100l mit der örtlichen Stadtreinigung bzw. mit dem Umweltmobil in Verbindung setzen.	
Ungereinigte Verpackungen: Nicht kontaminierte Verpackungen können wiederverwendet werden. Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind wie der Stoff zu entsorgen.	

TYFOROP EG-Sicherheitsdatenblatt
Blatt 04 von 04 Produkt: TYFOCOR®LS -Fertigmischung

14. Angaben zum Transport

VbF: Unterliegt nicht der Verordnung brennbarer Flüssigkeiten. Postversand zugelassen.

GGVE/RID: - GGVS/ADR: - IMDG-CODE: -

UN-Nr.: - IATA-DGR: - TA-Luft: -

Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften.

15. Vorschriften

Kennzeichnung nach EG-Richtlinien: nicht kennzeichnungspflichtig

***Nationale Vorschriften:** Wassergefährdungsklasse: WGK 1 (Deutschland),
gemäß VwVwS vom 17.05.99

16. Angaben zur Ökologie

Alle Angaben, die sich im Vergleich zur vorangegangenen Ausgabe geändert haben, sind mit einem Stern gekennzeichnet. Ältere Ausgaben verlieren damit ihre Gültigkeit.

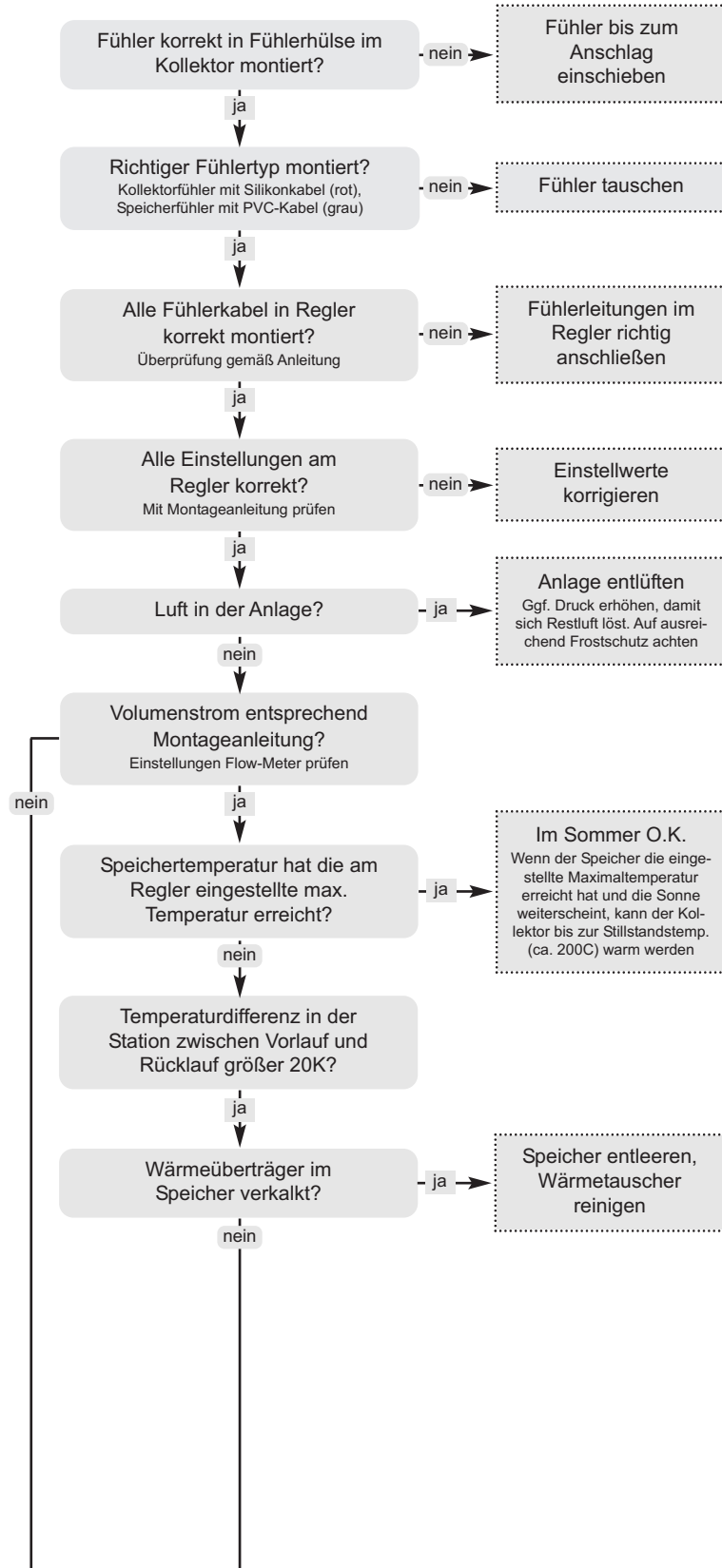
Das Sicherheitsdatenblatt ist dazu bestimmt, die beim Umgang mit chemischen Stoffen und Zubereitungen wesentlichen physikalischen, sicherheitstechnischen, toxikologischen und ökologischen Daten zu vermitteln, sowie Empfehlungen für den sicheren Umgang bzw. Lagerung, Handhabung und Transport zu geben. Eine Haftung für Schäden im Zusammenhang mit der Verwendung dieser Information oder dem Gebrauch, der Anwendung, Anpassung oder Verarbeitung der hierin beschriebenen Produkte ist ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit wir, unsere gesetzlichen Vertreter oder Erfüllungsgehilfen bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit zwingend haften. Die Haftung für mittelbare Schäden ist ausgeschlossen.

Diese Angaben sind nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt und entsprechen unserem aktuellen Kenntnisstand. Sie enthalten keine Zusicherung von Produkteigenschaften.

Datenblatt ausstellender Bereich: Abt. AT, Tel.: 040-61 40 39

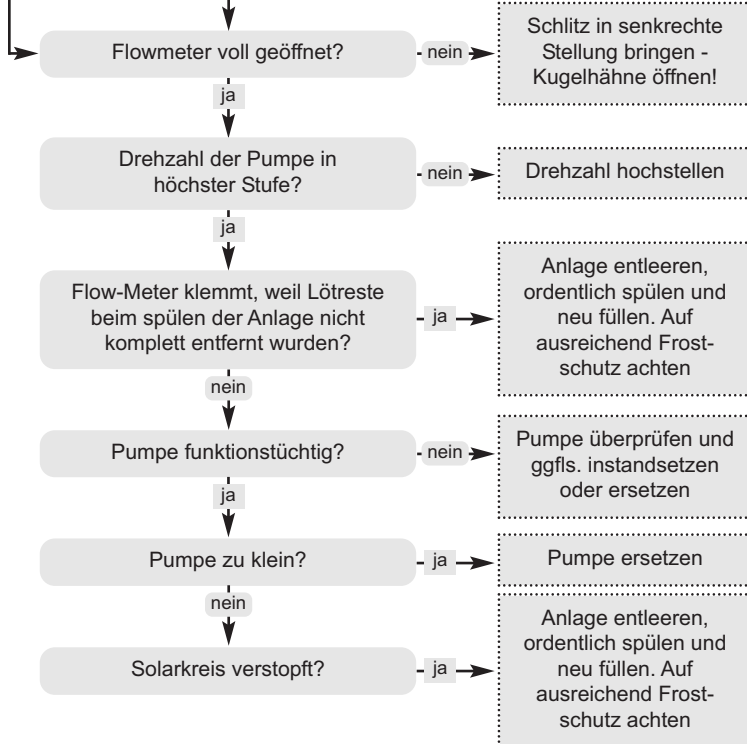
Fehlerbäume

Symptom | Sonne scheint, Pumpe läuft. Die Kollektortemperatur ist mehr als 40°C höher als die Speichertemperatur.



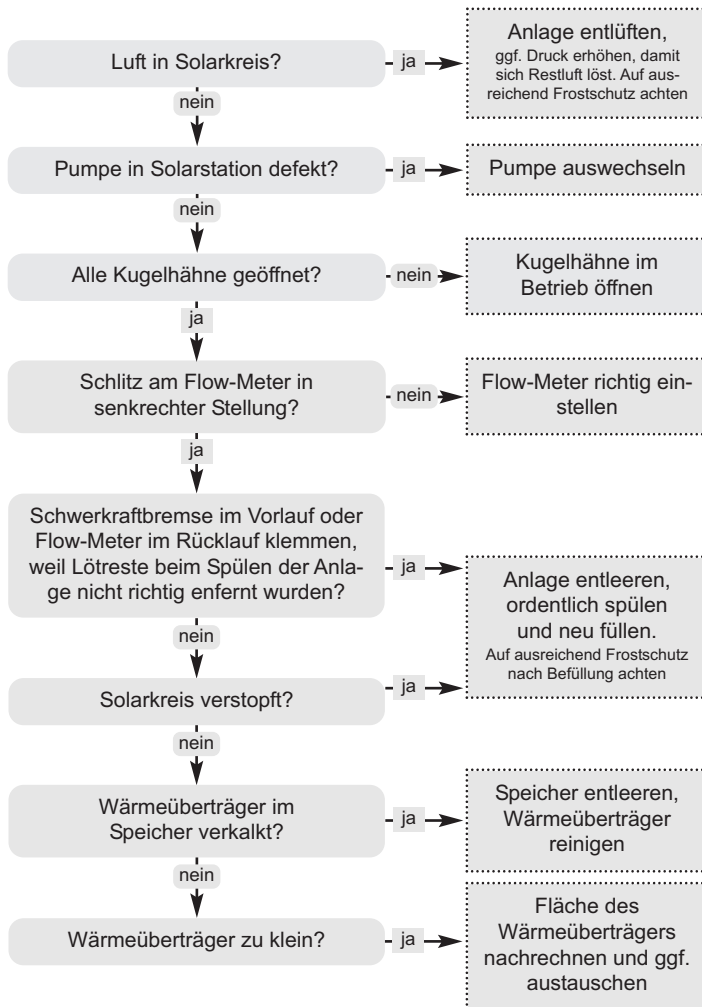
Symptom

Sonne scheint, Pumpe läuft. Die Kollektortemperatur ist mehr als 40°C höher als die Speichertemperatur.



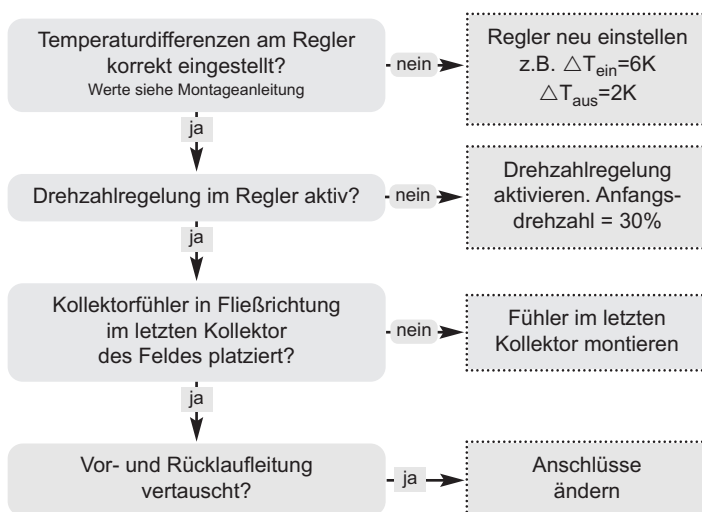
Symptom

Die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher wird während des Betriebes sehr groß. Vorlauf- und Rücklauf-temperatur in der Station sind gleich groß. Der Solarkreis kann die Wärme nicht abführen.

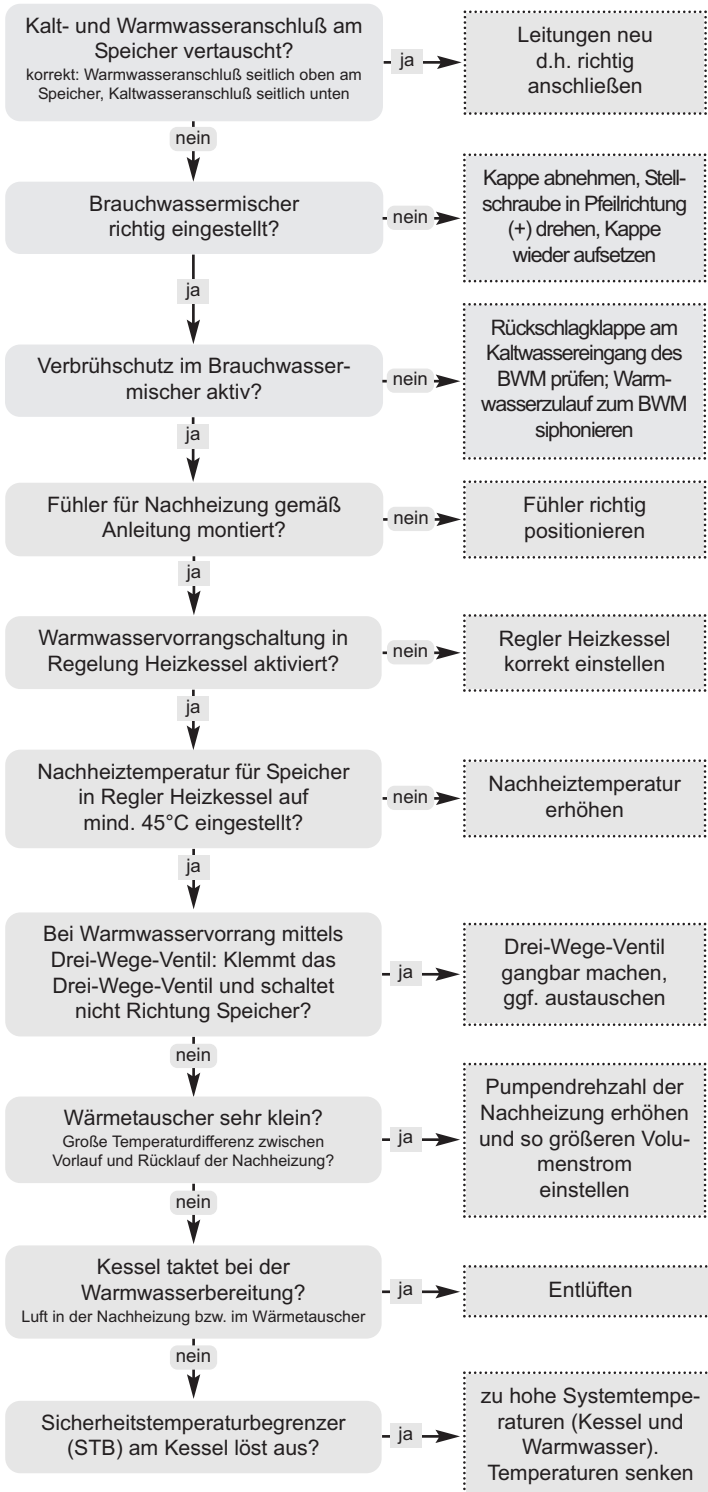


Symptom

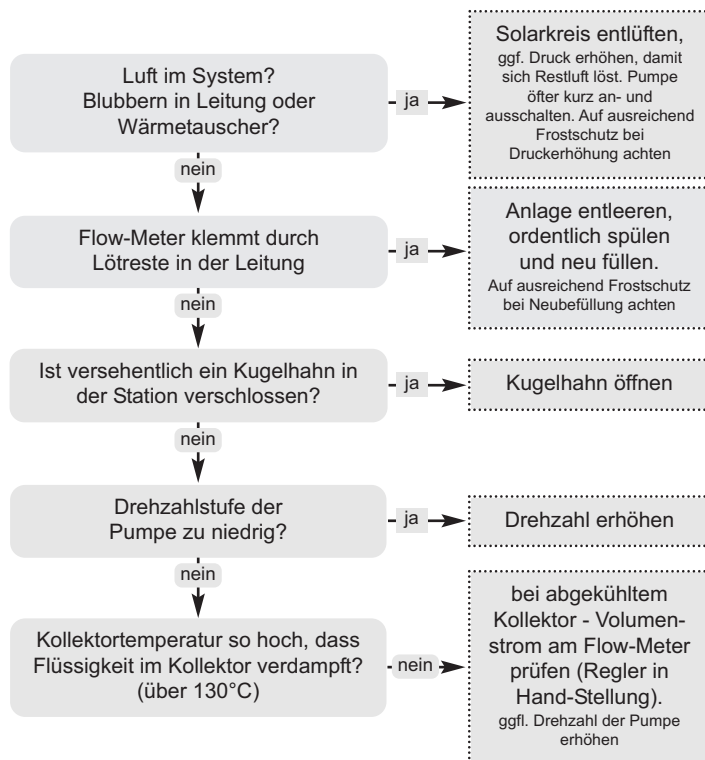
Pumpe läuft kurz an, schaltet ab, schaltet an, usw.



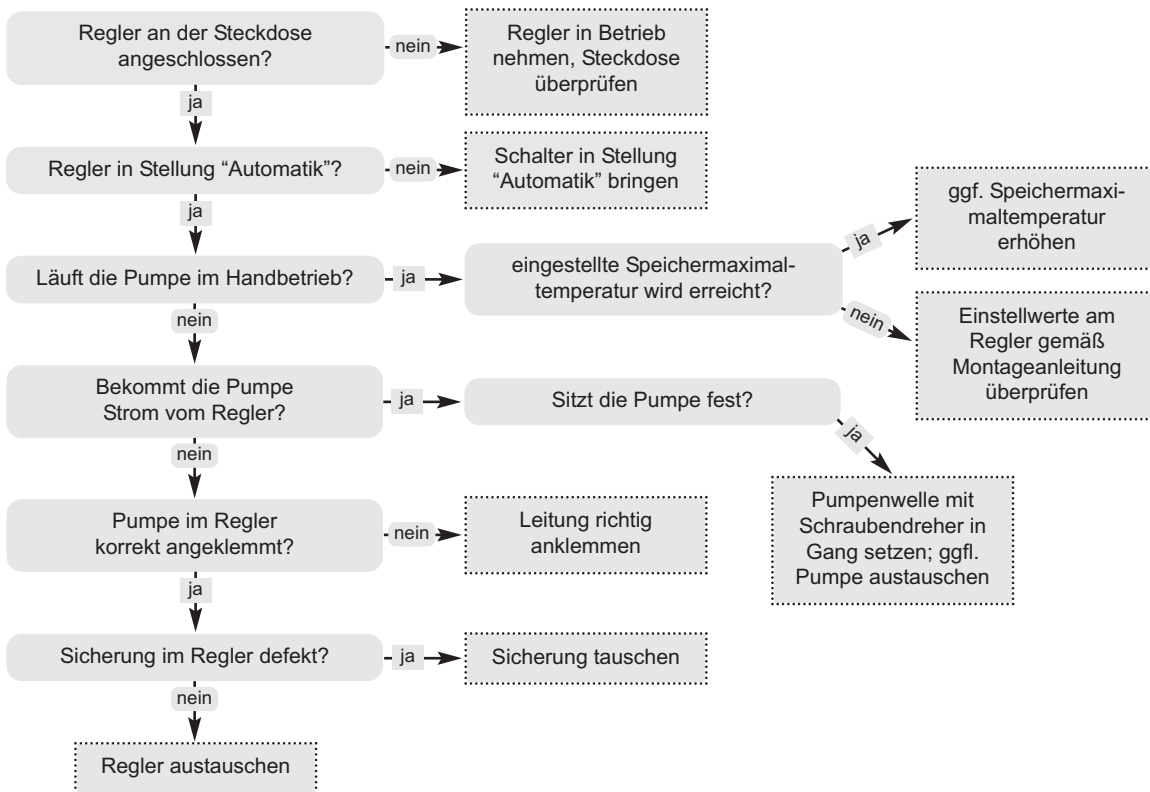
Symptom | Aus dem Speicher kommt nur kaltes oder lauwarmes Wasser



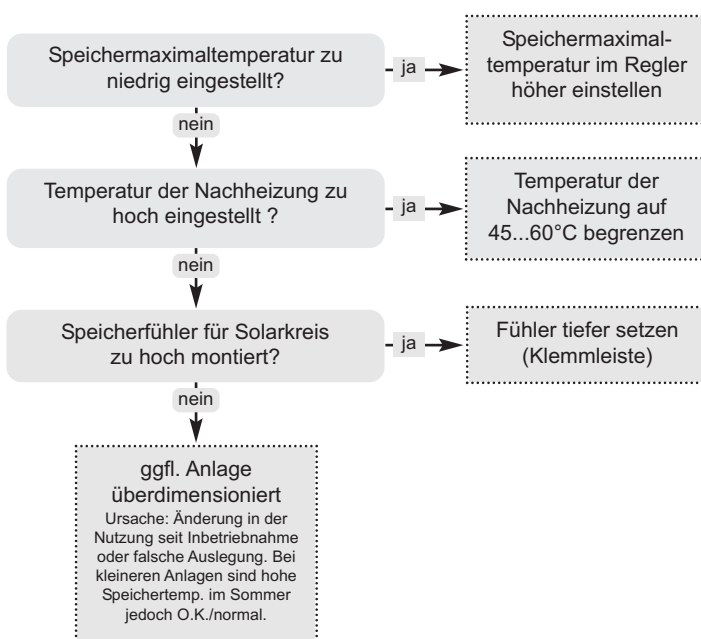
Symptom | Pumpe läuft (ist heiß), jedoch kein Wärmetransport vom Kollektor zum Speicher



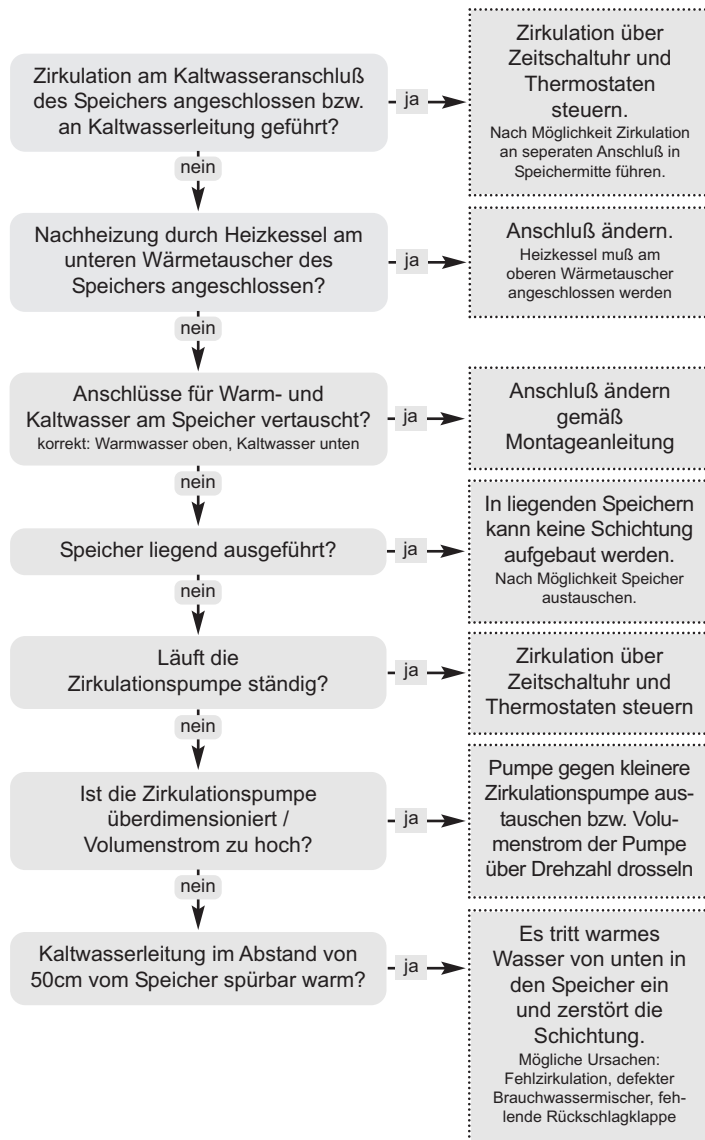
Symptom | Solarpumpe in Station läuft nicht, obwohl der Kollektor wesentlich wärmer als der Speicher ist.



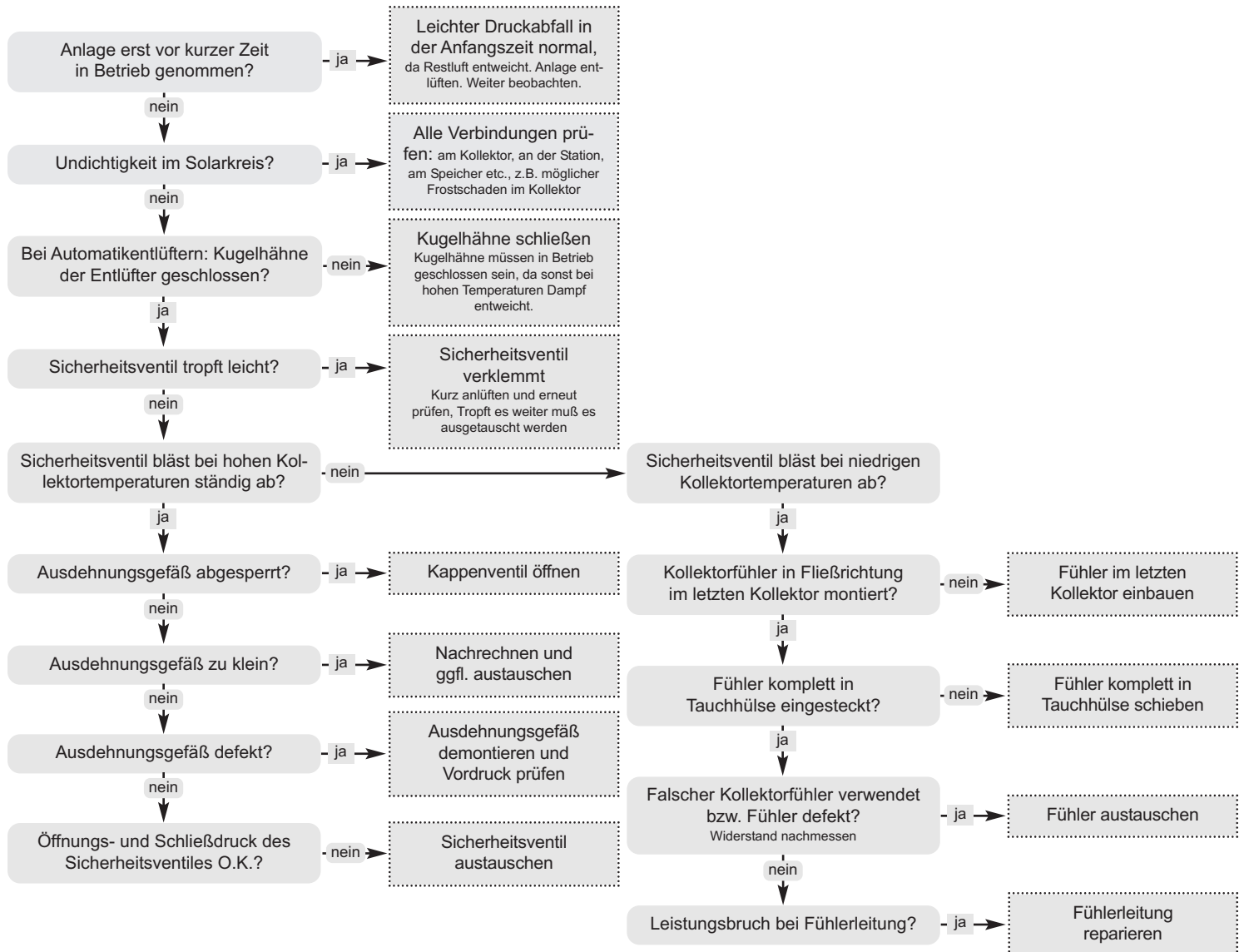
Symptom | Solarspeicher hat häufig Temperaturen an der Speicherbegrenzung



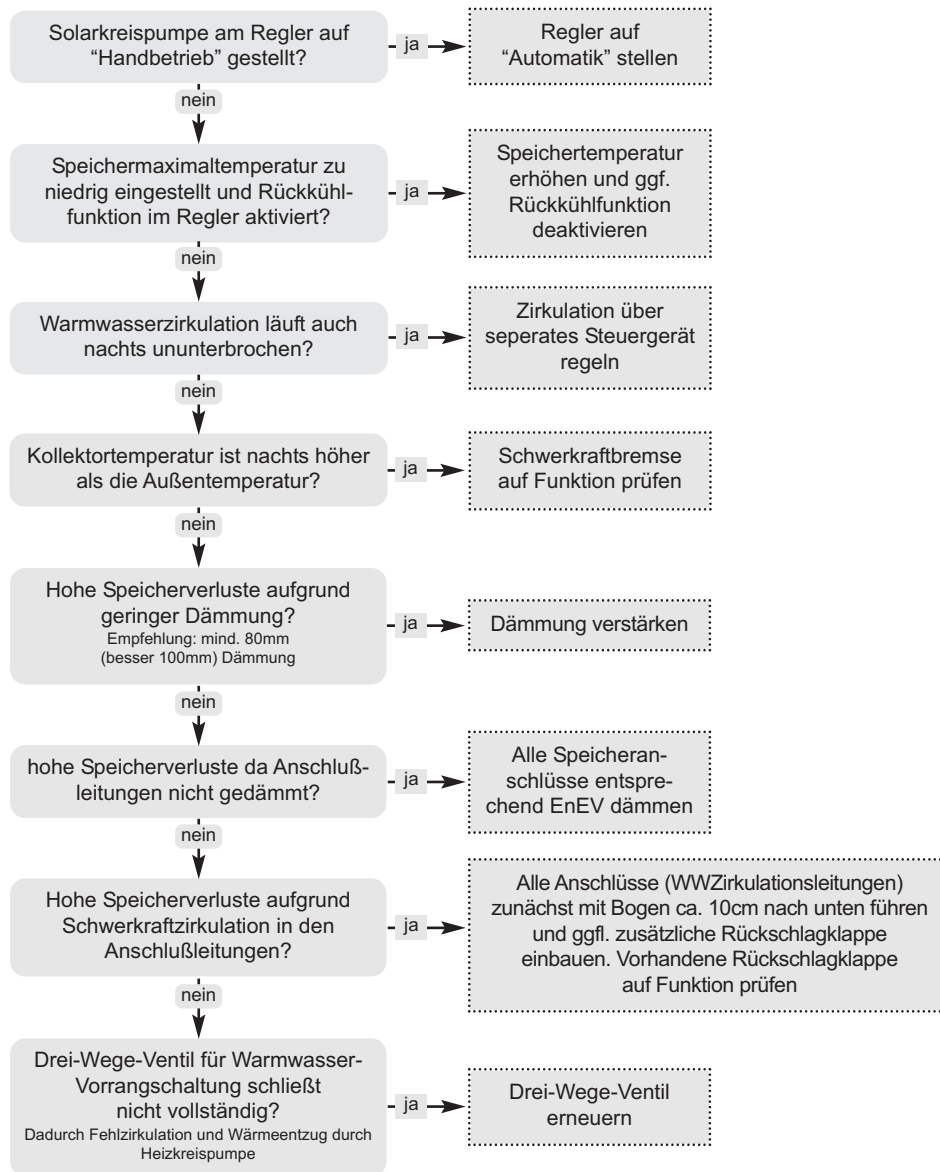
Symptom | Schichtung im Speicher funktioniert nicht. Speicher hat in Zeiten ohne Sonneneinstrahlung unten und oben die gleiche Temperatur. Nachheizung durch Heizkessel läuft einwandfrei.



Symptom | Druckabfall in der Anlage.



Symptom | Der Speicher kühlt über Nacht aus.



PHÖNIX SonnenWärme AG
Ostendstraße 1
D-12459 Berlin

info@sonnenwaermeag.de
www.sonnenwaermeag.de