

Installations- und Wartungsanleitung



auroTHERM exclusive

VTK 570/2

VTK 1140/2

BE (de), CH (de), DE

Herausgeber/Hersteller

Vaillant GmbH

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid
Tel. +492191 18 0 ■ Fax +492191 18 2810
info@vaillant.de ■ www.vaillant.de



Inhalt

Inhalt

1	Sicherheit	3
1.1	Handlungsbezogene Warnhinweise	3
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
1.4	Vorschriften (Richtlinien, Gesetze, Normen)	5
1.5	Unfallverhütungsvorschriften	5
2	Hinweise zur Dokumentation	6
2.1	Mitgeltende Unterlagen beachten.....	6
2.2	Unterlagen aufbewahren	6
2.3	Gültigkeit der Anleitung.....	6
3	Produktbeschreibung	6
3.1	Produktübersicht.....	6
3.2	Angaben auf dem Typenschild	6
3.3	CE-Kennzeichnung.....	6
4	Montage	6
4.1	Aufdach- und Flachdachmontage vorbereiten.....	6
4.2	Aufdachmontage vorbereiten	11
4.3	Flachdachmontage vorbereiten	15
4.4	Kollektoren montieren (Aufdach)	22
4.5	Kollektoren montieren (Flachdach).....	28
5	Installation	34
5.1	Hydraulische Anschlüsse herstellen (Aufdachmontage)	34
5.2	Hydraulische Anschlüsse herstellen (Flachdachmontage).....	35
5.3	Installation abschließen	36
6	Inbetriebnahme	36
7	Übergabe an den Betreiber	36
8	Störungsbehebung	36
8.1	Defekte Bauteile austauschen	36
9	Inspektion und Wartung	37
9.1	Produkt auf Schäden, Verschmutzungen und Undichtigkeiten prüfen	37
9.2	Solarflüssigkeit prüfen	37
9.3	Kollektoren reinigen	37
9.4	Halterungen und Kollektorbauteile auf festen Sitz prüfen.....	37
9.5	Rohrdämmung auf Schäden prüfen	37
10	Außerbetriebnahme	38
10.1	Vorübergehend außer Betrieb nehmen	38
10.2	Endgültig außer Betrieb nehmen	38
11	Recycling und Entsorgung	39
12	Kundendienst	39
Anhang	40
A	Inspektions- und Wartungsarbeiten	40
B	Wirkungsgrad und Druckverlust	40
C	Technische Daten	41
Stichwortverzeichnis	42



1 Sicherheit

1.1 Handlungsbezogene Warnhinweise

Klassifizierung der handlungsbezogenen Warnhinweise

Die handlungsbezogenen Warnhinweise sind wie folgt mit Warnzeichen und Signalwörtern hinsichtlich der Schwere der möglichen Gefahr abgestuft:

Warnzeichen und Signalwörter

**Gefahr!**

Unmittelbare Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Personenschäden

**Gefahr!**

Lebensgefahr durch Stromschlag

**Warnung!**

Gefahr leichter Personenschäden

**Vorsicht!**

Risiko von Sachschäden oder Schäden für die Umwelt

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Produkts und anderer Sachwerte entstehen.

Die Vaillant Röhrenkollektoren **auroTHERM VTK** dienen der solaren Heizungsunterstützung sowie der solarunterstützten Warmwasserbereitung.

Die Kollektoren dürfen ausschließlich...

- vertikal montiert werden. Eine horizontal Montage ist nicht erlaubt.
- mit Vaillant Solarflüssigkeit-Fertiggemisch (Tyfocor LS) betrieben werden.
- mit Bauteilen (Befestigung, Anschlüssen etc.) und Anlagenkomponenten der Firma Vaillant kombiniert werden.

Die Montage der Kollektoren an oder auf einem Fahrzeug ist unzulässig und gilt als nicht bestimmungsgemäß. Nicht als Fahrzeuge gelten solche Einheiten, die dauerhaft und ortsfest installiert sind (sog. ortsfeste Installation).

Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet:

- das Beachten der beiliegenden Betriebs-, Installations- und Wartungsanleitungen des Produkts sowie aller weiteren Komponenten der Anlage
- die Installation und Montage entsprechend der Produkt- und Systemzulassung
- die Einhaltung aller in den Anleitungen aufgeführten Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Die bestimmungsgemäße Verwendung umfasst außerdem die Installation gemäß IP-Code.

Eine andere Verwendung als die in der vorliegenden Anleitung beschriebene oder eine Verwendung, die über die hier beschriebene hinausgeht, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Nicht bestimmungsgemäß ist auch jede unmittelbare kommerzielle und industrielle Verwendung.

Achtung!

Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt.

1.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

1.3.1 Gefahr durch unzureichende Qualifikation

Folgende Arbeiten dürfen nur Fachhandwerker durchführen, die hinreichend dafür qualifiziert sind:

- Montage
 - Demontage
 - Installation
 - Inbetriebnahme
 - Inspektion und Wartung
 - Reparatur
 - Außerbetriebnahme
- Gehen Sie gemäß dem aktuellen Stand der Technik vor.

1.3.2 Lebensgefahr durch abstürzende Kollektoren

- Sichern Sie alle Kollektoren ausreichend gegen Absturz.

1.3.3 Lebensgefahr durch unzureichende Befestigung

Die Produkte können abstürzen, wenn sie auf dem Dach unzureichend befestigt werden.



1 Sicherheit



Beachten Sie die folgenden Hinweise, um die Produkte sicher zu montieren:

- ▶ Montieren Sie die Produkte nur auf einem ausreichend tragfähigen Dach. Stellen Sie sicher, dass ein Statiker die Tragfähigkeit des Dachs bestätigt hat.
- ▶ Sperren Sie vor der Montage die Flächen unterhalb des Dachs ausreichend weit ab. Kennzeichnen Sie den Gefahrenbereich z. B. durch Hinweisschilder.
- ▶ Montieren Sie die Produkte ausschließlich mit den in dieser Anleitung beschriebenen Befestigungssystemen.
- ▶ Führen Sie alle Arbeitsschritte so aus, wie in dieser Anleitung beschrieben.

1.3.4 Lebensgefahr und Sachschäden durch Kontaktkorrosion

Bei Dächern oder Fassadenteilen aus edleren Metallen als Aluminium (z. B. Kupferdächern) kann es zu Kontaktkorrosion an den Ankern kommen. Dadurch können die Anker nachgeben und die Produkte abstürzen.

- ▶ Verwenden Sie geeignete Unterlagen, um die Metalle zu trennen.

1.3.5 Verbrennungs-, Verbrühungs- und Erfrierungsgefahr durch heiße und kalte Bauteile

An einigen Bauteilen, insb. an unisolierten Rohrleitungen, besteht die Gefahr von Verbrennungen und Erfrierungen.

- ▶ Arbeiten Sie erst dann an den Bauteilen, wenn sie Umgebungstemperatur erreicht haben.

1.3.6 Verletzungsgefahr durch hohes Produktgewicht

- ▶ Transportieren Sie das Produkt mit mindestens zwei Personen.

1.3.7 Verbrennungsgefahr durch heiße Produktoberflächen

Die Produkte werden bei Sonneneinstrahlung sehr heiß. Wenn Sie die Produkte ungeschützt berühren, dann können Sie sich verbrennen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Kollektoren vor Beginn der Installation abgedeckt sind.

- ▶ Entfernen Sie die werksseitig angebrachte Sonnenschutzfolie erst nach der Inbetriebnahme der Solaranlage.
- ▶ Vermeiden Sie Montage- und Wartungsarbeiten in praller Sonne.
- ▶ Arbeiten Sie vorzugsweise in den Morgenstunden.
- ▶ Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.

1.3.8 Verletzungsgefahr durch berstendes Glas

Das Glas der Kollektoren kann durch mechanische Einwirkung oder Verwindung bersten.

- ▶ Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.
- ▶ Tragen Sie eine geeignete Schutzbrille.

1.3.9 Sachschäden durch Überspannung

Überspannung kann die Solaranlage beschädigen.

- ▶ Erden Sie den Solarkreis als Potentialausgleich und zum Schutz vor Überspannung.
- ▶ Befestigen Sie Rohrschellen zur Erdung an den Rohrleitungen.
- ▶ Verbinden Sie die Rohrschellen zur Erdung über 16-mm²-Kupferkabel mit einer Potentialausgleichsschiene.

1.3.10 Sachschäden durch Blitzschlag

Blitzschlag kann das Solarsystem schädigen.

- ▶ Schließen Sie das Solarsystem entsprechend den geltenden Vorschriften an eine Blitzschutzeinrichtung an.

1.3.11 Sachschäden durch Dachlawinen

Wenn das Solarsystem unter einer Dachschräge montiert ist, dann kann abrutschender Schnee vom Dach die Kollektoren beschädigen.

- ▶ Montieren Sie Schneefanggitter als Schutz gegen abrutschenden Schnee oberhalb des Solarsystems.

1.3.12 Sachschäden durch Hochdruckreiniger

Hochdruckreiniger können die Kollektoren aufgrund des extrem hohen Drucks beschädigen.

- ▶ Reinigen Sie die Kollektoren keinesfalls mit einem Hochdruckreiniger.





1.3.13 Risiko eines Sachschadens durch Frost

Wasserreste im Kollektor können bei Frost gefrieren und den Kollektor beschädigen.

- ▶ Befüllen und spülen Sie den Solarkreis ausschließlich mit unserer Solarflüssigkeit Fertiggemisch.
- ▶ Prüfen Sie die Solarflüssigkeit regelmäßig mit einem Frostschutzprüfer.

1.3.14 Risiko eines Sachschadens durch ungeeignetes Werkzeug

- ▶ Verwenden Sie fachgerechtes Werkzeug.

1.4 Vorschriften (Richtlinien, Gesetze, Normen)

- ▶ Beachten Sie die nationalen Vorschriften, Normen, Richtlinien, Verordnungen und Gesetze.

1.5 Unfallverhütungsvorschriften

- ▶ Beachten Sie alle Vorschriften, die für das sichere Arbeiten bei der Montage von Kollektoren in der entsprechenden Höhe gelten.



2 Hinweise zur Dokumentation

2 Hinweise zur Dokumentation

2.1 Mitgeltende Unterlagen beachten

- ▶ Beachten Sie unbedingt alle Betriebs- und Installationsanleitungen, die Komponenten der Anlage beiliegen.

2.2 Unterlagen aufbewahren

- ▶ Geben Sie diese Anleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen an den Anlagenbetreiber weiter.

2.3 Gültigkeit der Anleitung

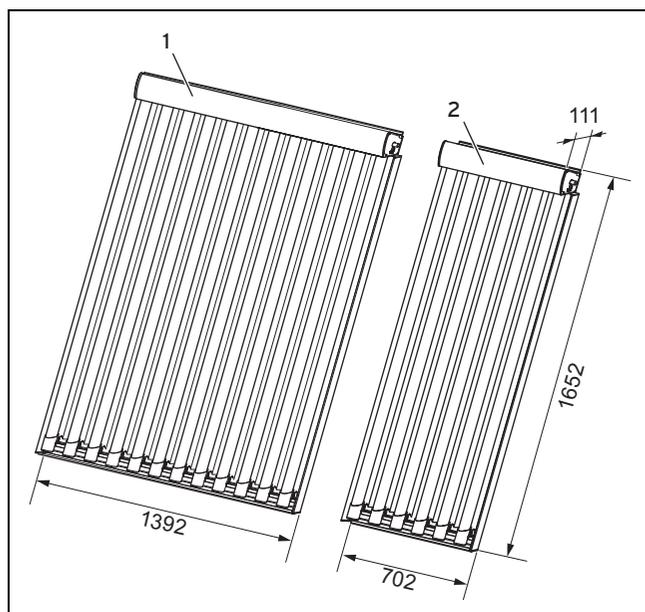
Diese Anleitung gilt ausschließlich für:

Produkt - Artikelnummer

VTK 570/2	0010002225
VTK 1140/2	0010002226

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktübersicht



1 VTK 1140/2

2 VTK 570/2

3.2 Angaben auf dem Typenschild

Angabe auf dem Typenschild	Bedeutung
 	Solar Keymark: Die Kollektoren sind erfolgreich nach den Regeln und Anforderungen des Solar Keymark geprüft.
	Montageanleitung lesen!
VTK 570/2 VTK 1140/2	Typenbezeichnung
VTK	Vaillant Röhrenkollektor
570, 1140	Kollektorleistung
/2	Gerätegeneration

Angabe auf dem Typenschild	Bedeutung
auroTHERM exclusiv, (exclusive)	Geräteausführung
Vacuum Tube Collector	Röhrenkollektor
AG	Bruttofläche
AA	Aperturfläche
VF	Flüssigkeitsvolumen
m	Gewicht
l	Abmessungen
Q _{max}	Max. Leistung
tstgf	Stagnationstemperatur
P _{max}	Max. zulässiger Betriebsdruck
 2105450010002830000600001N4	Bar-Code mit Seriennummer 7. bis 16. Ziffer bilden die Artikelnummer

3.3 CE-Kennzeichnung



Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, dass die Produkte gemäß dem Typenschild die grundlegenden Anforderungen der einschlägigen Richtlinien erfüllen.

Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller eingesehen werden.

4 Montage

4.1 Aufdach- und Flachdachmontage vorbereiten

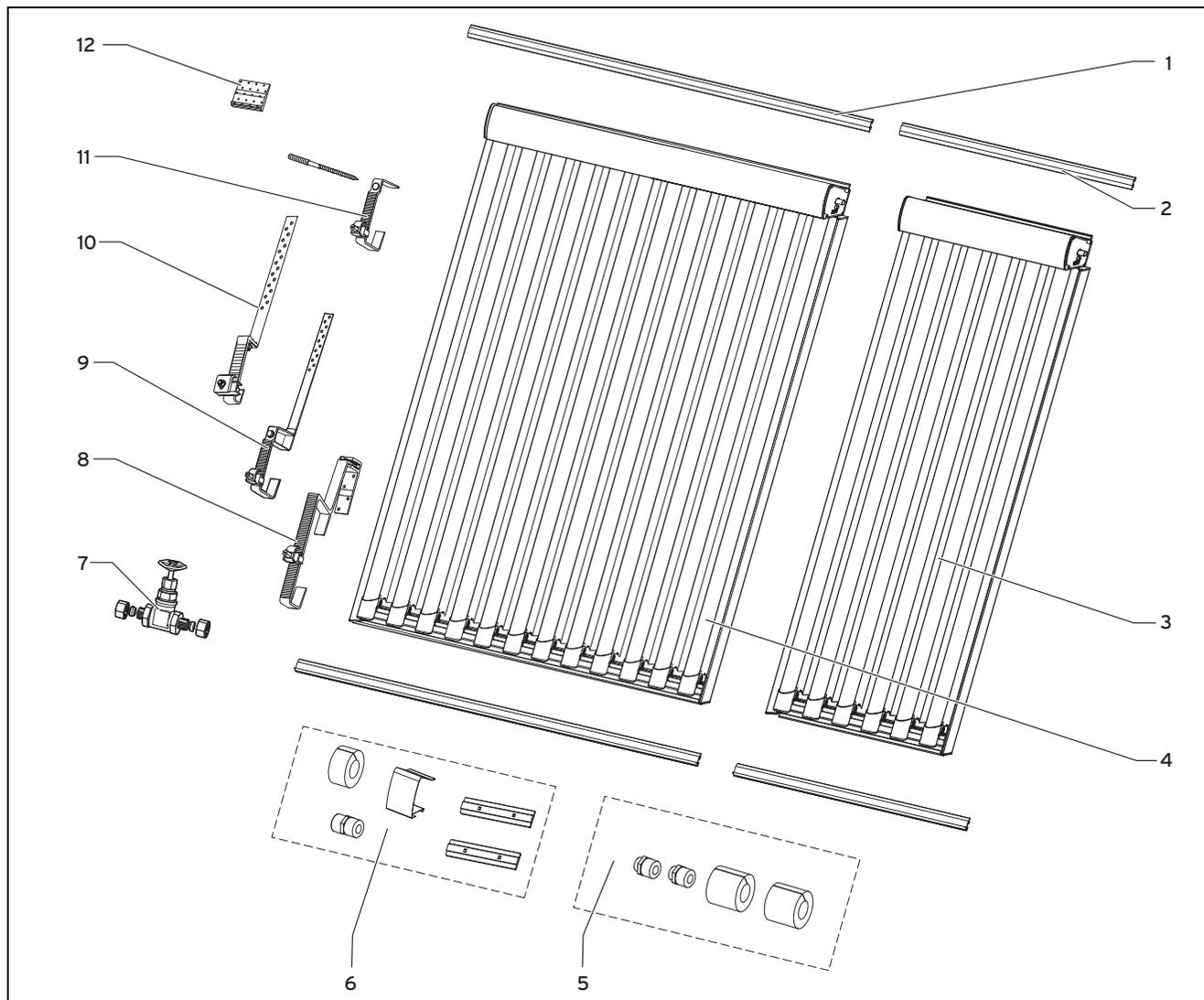
4.1.1 Produkt lagern

- ▶ Um zu vermeiden, dass Feuchtigkeit in den Kollektor eindringt, lagern Sie die Kollektoren stets trocken und witterungsgeschützt.

4.1.2 Produkt transportieren

- Um die Kollektoren vor Beschädigung zu schützen, transportieren Sie die Kollektoren immer in aufrechter Position.
- Verwenden Sie für den Transport von verpackten Kollektoren die in die Kartonverpackung gestanzten Trageaschen.
- Verwenden Sie für den Transport von ausgepackten Kollektoren die an den Seiten angebrachten Halteschlaufen.
- Verwenden Sie für den Transport der Kollektoren auf das Dach möglichst einen Kran, Schrägaufzug oder ähnliche Hilfsmittel.

4.1.3 Lieferumfang prüfen (Aufdachmontage)



Materialliste Aufdachmontage

1	Schienen-Set VTK 1140/2, 2 Stk.	9	Dachanker Typ S (für Biberschwanz etc.) (Grundset), 4 Stk.
2	Schienen-Set VTK 570/2, 2 Stk.		Dachanker Typ S (für Biberschwanz etc.) (Erweiterungsset übereinander), 2 Stk.
3	Röhrenkollektor VTK 570/2, 1 Stk.	10	Dachanker Typ S flach (für Biberschwanz etc.) aus Grundset, 4 Stk.
4	Röhrenkollektor VTK 1140/2, 1 Stk.		Dachanker Typ S flach (für Biberschwanz etc.) aus Erweiterungsset übereinander, 2 Stk.
5	Anschluss-Set VTK (Grundset), 1 Stk.	11	Befestigungsset Stockschraube aus Grundset, 4 Stk.
6	Anschluss-Set VTK (Erweiterungsset), 1 Stk.		Befestigungsset Stockschraube aus Erweiterungsset übereinander, 2 Stk.
7	Absperrventil, 2-Wege VTK für Parallelverschaltung, 1 Stk.	12	Langes Unterteil, Haken Typ P, 4 Stk.
8	Dachanker Typ P (für Dachpfanne) aus Grundset, 4 Stk.		
	Dachanker Typ P (für Dachpfanne) aus Erweiterungsset übereinander, 2 Stk.		

► Prüfen Sie die Einbausets anhand der Abbildung auf Vollständigkeit.

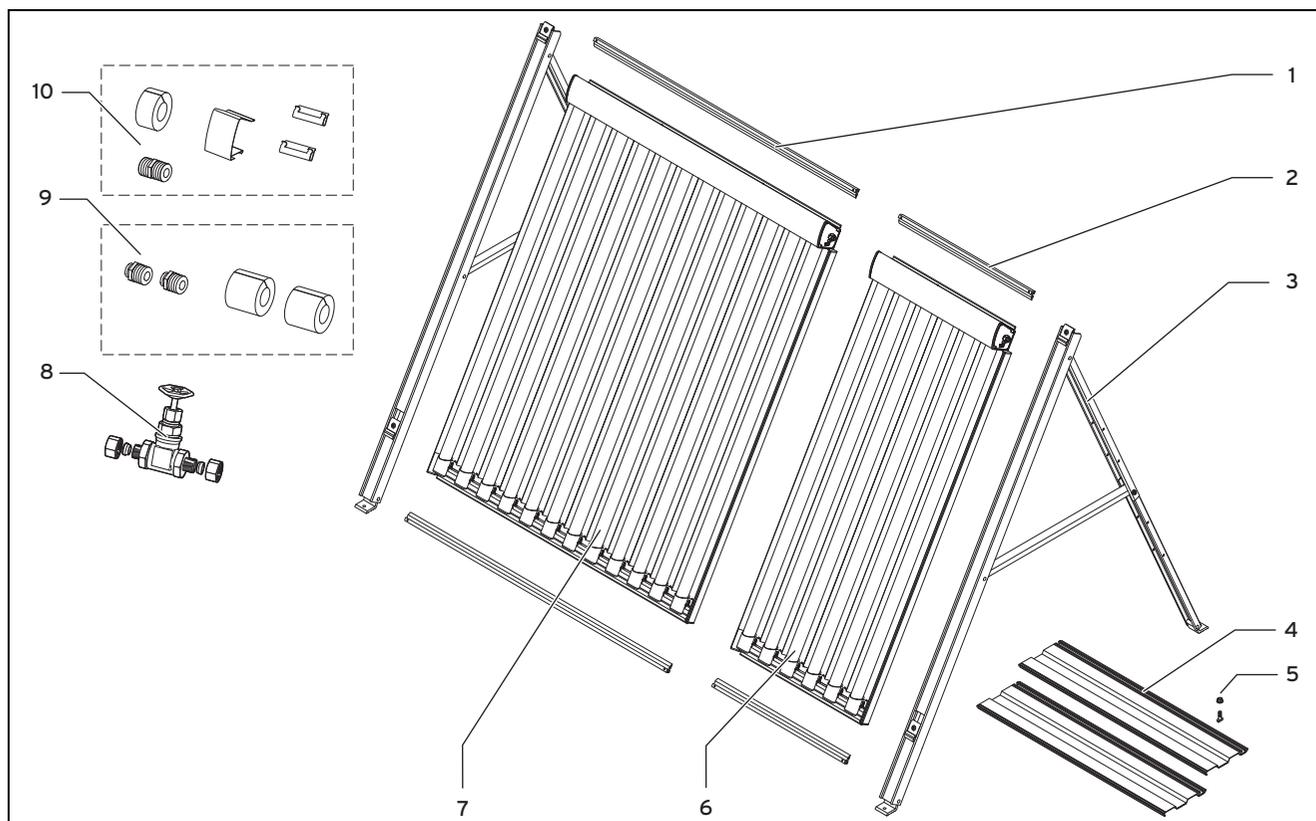


Hinweis

Es sind nicht alle Dachanker-Typen in allen Ländern erhältlich.

4 Montage

4.1.4 Lieferumfang prüfen (Flachdachmontage)



Materialliste Flachdachmontage

1	Schienen-Set VTK 1140/2, 2 Stk.	6	Röhrenkollektor VTK 570/2, 1 Stk.
2	Schienen-Set VTK 570/2, 2 Stk.	7	Röhrenkollektor VTK 1140/2, 1 Stk.
3	Rahmenset, 1 Stk.	8	Absperrventil, 2-Wege VTK für Parallelverschaltung, 1 Stk.
4	Beladungsplatten aus Beladungsplattenset, 4 Stk.	9	Anschluss-Set VTK (Grundset), 1 Stk.
5	Hammerkopfschraube und Mutter aus Beladungsplattenset, 2 Stk.	10	Anschluss-Set VTK (Erweiterungsset), 1 Stk.

► Prüfen Sie die Einbausets anhand der Abbildung auf Vollständigkeit.



Hinweis

Es sind nicht alle Dachanker-Typen in allen Ländern erhältlich.

4.1.5 Abstände und Montagefreiräume einhalten

Bedingung: Aufdachmontage

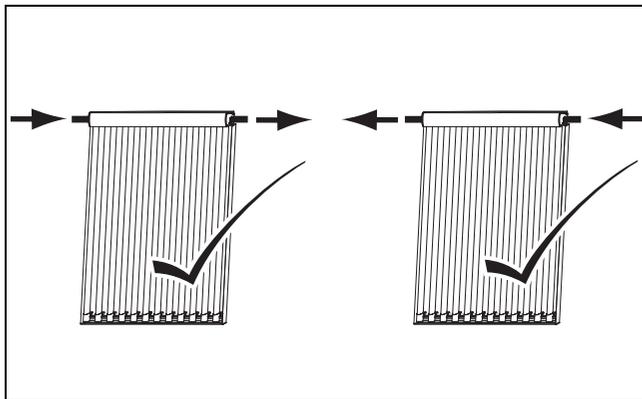
- ▶ Um die Kollektoren fachgerecht zu montieren, halten Sie die für Schrägdächer notwendigen Abstände und Montagefreiräume ein (→ Seite 14).

Bedingung: Flachdachmontage

- ▶ Halten Sie bei der Montage der Produkte auf Flachdächern einen Abstand von mindestens 1 m zur Dachkante ein, um die besonders starken Windkräfte im Randbereich zu meiden.

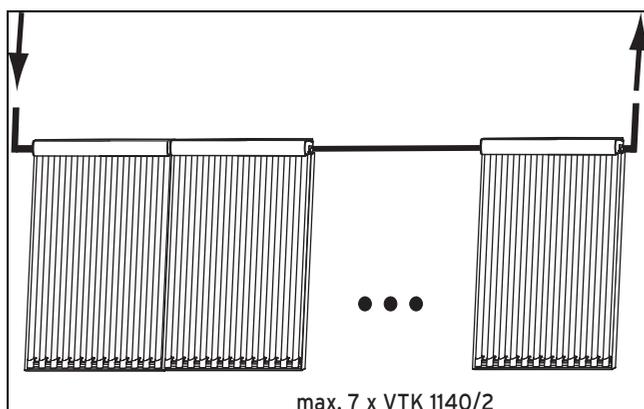
4.1.6 Geeignete Verschaltung wählen

- ▶ Beachten Sie bei der Auslegung des Feldvolumenstroms die Planungsinformationen (falls verfügbar).
- ▶ Wählen Sie für die Kollektoren die geeignete Verschaltung.



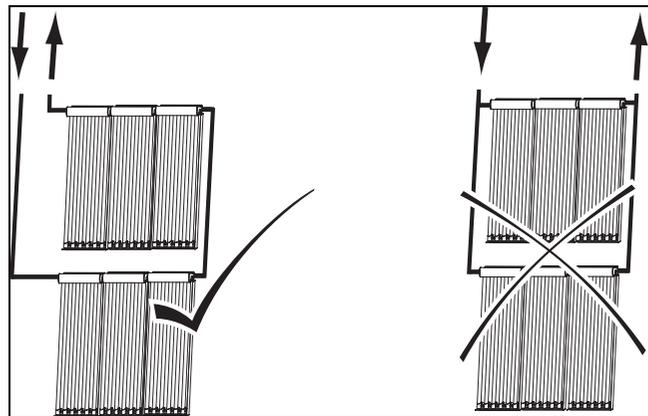
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Solarflüssigkeit die Kollektoren entweder von links nach rechts oder von rechts nach links durchströmt.

Bedingung: Anzahl Kollektoren VTK 1140/2: 1 ... 7



- ▶ Schalten Sie bis zu 7 Stück **VTK 1140/2** (entsprechend 14 m² Aperturfläche) in Reihe.

Bedingung: Parallelverschaltung, Aperturfläche: ≤ 7 m²



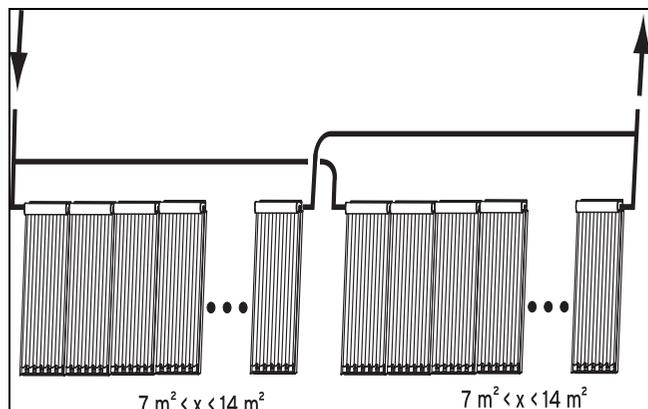
- ▶ Verschalten Sie möglichst viele Kollektoren in Reihe, auch bei der Anordnung mehrerer Kollektorreihen übereinander.



Hinweis

Bis zu einer Aperturfläche von 7 m² (entsprechend 3 Stück **VTK 1140/2** + 1 Stück **VTK 570/2**) müssen Sie die Kollektoren in Reihe schalten.

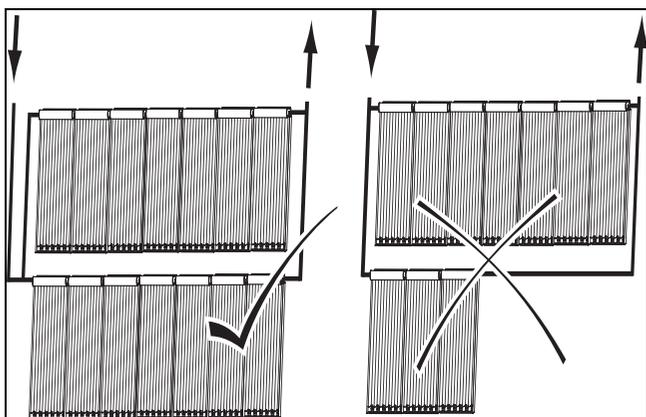
Bedingung: Parallelverschaltung, Aperturfläche: ≥ 14 m²



- ▶ Bauen Sie mehrere Kollektorreihen parallel auf und verschalten Sie diese hydraulisch parallel.
- ▶ Verschalten Sie möglichst viele Kollektoren (mindestens 7 m²) in Reihe.

4 Montage

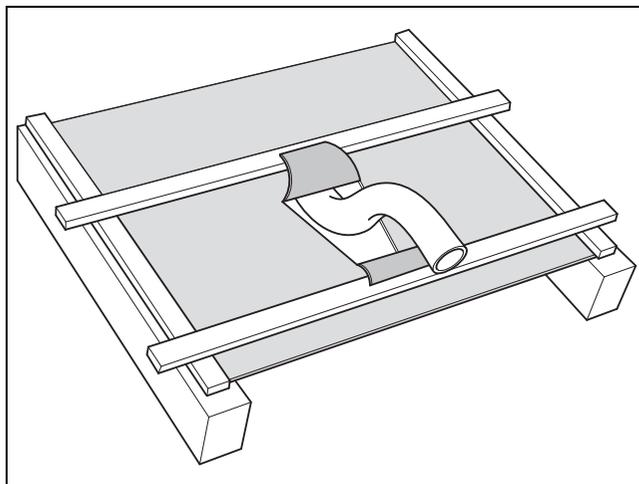
Bedingung: Parallelverschaltung



- ▶ Um Druckverluste in den Teilkollektorfeldern zu vermeiden, verschalten Sie nur Kollektorreihen mit gleicher Kollektoranzahl parallel.
- ▶ Um Druckverluste in den Anschlussrohrleitungen zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass jedes Teilkollektorfeld in Summe die gleiche Rohrleitungslänge in Vor- und Rücklauf hat (Tichelmann-System).

4.1.7 Dachdurchführung vorbereiten

Bedingung: Aufdachmontage



Vorsicht! **Gebäudeschäden durch eindringendes Wasser!**

Bei unsachgemäßer Dachdurchführung kann Wasser in das Gebäudeinnere eindringen.

- ▶ Sorgen Sie für eine sachgemäße Dachdurchführung.

- ▶ Schneiden Sie die Unterspannbahn V-förmig ein.
- ▶ Schlagen Sie den oberen, breiteren Lappen auf die darüberliegende und den unteren, schmaleren Lappen auf die darunterliegende Dachlatte um.
- ▶ Befestigen Sie die Unterspannbahn stramm an der Dachlatte, damit die Feuchtigkeit seitlich abläuft.

Bedingung: Flachdachmontage



Vorsicht! **Undichtigkeiten durch Zerstörung der Dachhaut!**

Bei Zerstörung der Dachhaut kann Wasser in das Gebäudeinnere eindringen.

- ▶ Sorgen Sie beim Aufstellen auf Dachdichtungsflächen für ausreichenden Schutz der Dachhaut.
- ▶ Setzen Sie großflächig Bautenschutzmaten unter dem Aufstellungssystem ein.
- ▶ Prüfen Sie nach der Montage bei direkt verschraubten Gestellen die Dichtheit der Gebäudehülle.

- ▶ Beauftragen Sie einen Dachdecker mit der Dachdurchführung.

4.2 Aufdachmontage vorbereiten

4.2.1 Komponenten zusammenstellen

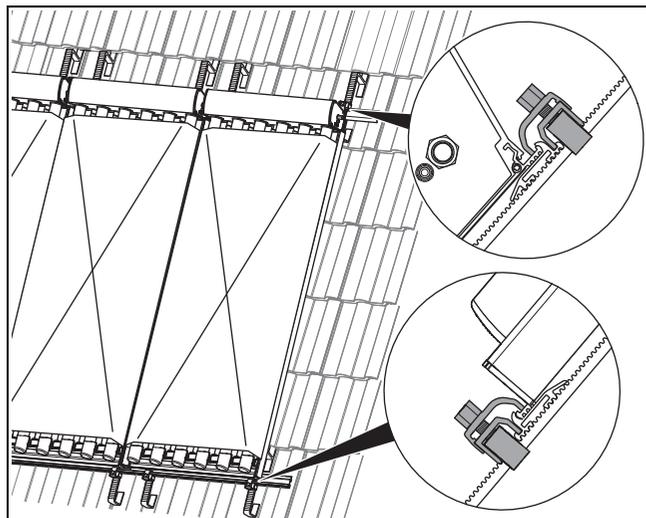


Hinweis

Bei Dachlattenabständen ≥ 460 mm sind die 2-reihige und die 3-reihige Montage nicht möglich. In diesem Fall können Sie die 2 bzw. 3 Reihen einzeln (ohne gemeinsam genutzte mittlere Dachanker) montieren.

Es sind nicht alle Dachanker-Typen in allen Ländern erhältlich.

Bedingung: Kollektorreihen: 1



► Stellen Sie mit Hilfe der folgenden Tabellen die Komponenten für die Montage zusammen.

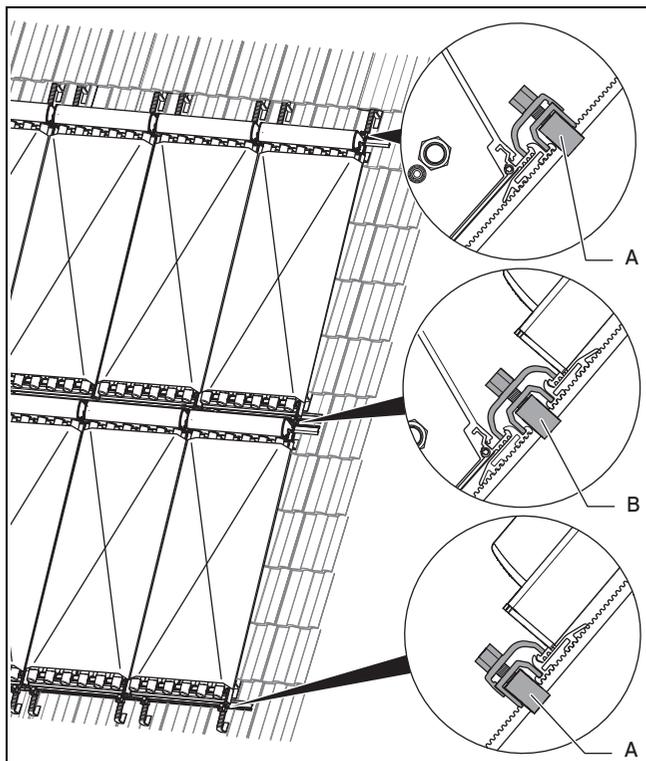
Anzahl der Kollektoren VTK 1140/2	1	2	3	4	5	6	7
Komponenten	benötigte Sets						
Anschlussset VTK (Grundset)	1 ¹						
Anschlussset VTK (Erweiterungsset)	-	1	2	3	4	5	6
Dachanker-Set Typ P (Dachpfanne) 	1 ²	2 ²	3 ²	4 ²	5 ²	6 ²	7 ²
Dachanker-Set Typ S (Schindel) 							
Dachanker-Set Typ S flach (Schindel) 							
Dachanker-Set Stockschraube 							
Schienen-Set (2 Stück), VTK 1140/2	1	2	3	4	5	6	7
¹ 1 Set zur Anbindung an die Rohrleitungen, die Verbindung der Kollektoren untereinander erfolgt mit dem Erweiterungsset							
² gültig bis 700 m NN							

Anzahl der Kollektoren VTK 1140/2	1	2	3	4	5	6
Anzahl der Kollektoren VTK 570/2	1	1	1	1	1	1
Komponenten	benötigte Sets					
Anschlussset VTK (Grundset)	1 ¹					
Anschlussset VTK (Erweiterungsset)	1	2	3	4	5	6
Dachanker-Set Typ P (Dachpfanne) 	2 ²	3 ²	4 ²	5 ²	6 ²	7 ²
Dachanker-Set Typ S (Schindel) 						
Dachanker-Set Typ S flach (Schindel) 						
Dachanker-Set Stockschraube 						
Schienen-Set VTK 1140/2	1	2	3	4	5	6
Schienen-Set VTK 570/2	1					

4 Montage

Anzahl der Kollektoren VTK 1140/2	1	2	3	4	5	6
Anzahl der Kollektoren VTK 570/2	1	1	1	1	1	1
Komponenten	benötigte Sets					
¹ 1 Set pro Reihe zur Anbindung an die Rohrleitungen, die Verbindung der Kollektoren untereinander erfolgt mit dem Erweiterungsset ² gültig bis 700 m NN						

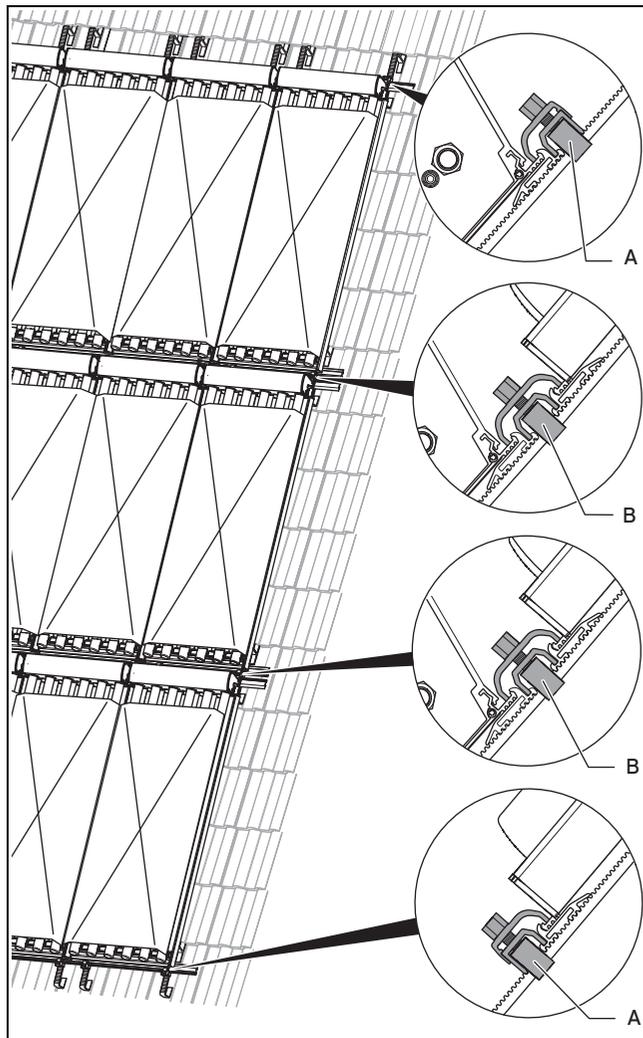
Bedingung: Kollektorreihen: 2



► Stellen Sie mit Hilfe der folgenden Tabelle die Komponenten für die Montage zusammen.

Anzahl der Kollektoren VTK 1140/2 pro Reihe		1	2	3	4	5	6	7	
Komponenten		benötigte Sets							
Anschluss-Set VTK (Grundset)		2 ¹							
Anschluss-Set VTK (Erweiterungsset)		-	2	4	6	8	10	12	
Dachanker-Set Typ P (Dachpfanne)		A	1 ²	2 ²	3 ²	4 ²	5 ²	6 ²	7 ²
Dachanker-Set Typ S (Schindel)									
Dachanker-Set Typ S flach (Schindel)									
Dachanker-Set Stockschraube									
Dachanker-Set Typ P (Dachpfanne)		B	1 ²	2 ²	3 ²	4 ²	5 ²	6 ²	7 ²
Dachanker-Set Typ S (Schindel)									
Dachanker-Set Typ S flach (Schindel)									
Dachanker-Set Stockschraube									
Schienen-Set (2 Stück) VTK 1140/2		2	4	5	6	10	12	14	
¹ 1 Set pro Reihe zur Anbindung an die Rohrleitungen, die Verbindung der Kollektoren untereinander erfolgt mit dem Erweiterungsset - wenn Verbindung der Reihen untereinander auch flachdichtend ausgeführt werden ² gültig bis 700 m NN									

Bedingung: Kollektorreihen: 3



► Stellen Sie mit Hilfe der folgenden Tabelle die Komponenten für die Montage zusammen.

Anzahl der Kollektoren VTK 1140/2 pro Reihe		1	2	3	4	5	6	7	
Komponenten		benötigte Sets							
Anschluss-Set VTK (Grundset)		3 ¹							
Anschluss-Set VTK (Erweiterungsset)		-	3	6	9	12	15	18	
Dachanker-Set Typ P (Dachpfanne)		A	1 ²	2 ²	3 ²	4 ²	5 ²	6 ²	7 ²
Dachanker-Set Typ S (Schindel)									
Dachanker-Set Typ S flach (Schindel)									
Dachanker-Set Typ P (Dachpfanne)		B	2 ²	4 ²	6 ²	8 ²	10 ²	12 ²	14 ²
Dachanker-Set Typ S (Schindel)									
Dachanker-Set Typ S flach (Schindel)									
Schienen-Set (2), VTK 1140/2		3	6	9	12	15	18	21	
¹ 1 Set pro Reihe, die Verbindung der Kollektoren untereinander erfolgt mit dem Erweiterungsset - wenn Verbindung der Reihen untereinander auch flachdichtend ausgeführt werden ² gültig bis 700 m NN									

4 Montage

4.2.2 Anzahl der benötigten Dachanker bestimmen

1. Erfragen Sie die regionale maximale Schneelast s_k bei der örtlichen Baubehörde.

Bedingung: Maximale Schneelast: $\leq 3 \text{ kN/m}^2$

- Montieren Sie 4 Dachanker pro Kollektor.

Bedingung: Maximale Schneelast: $3 \dots 4,5 \text{ kN/m}^2$

- Montieren Sie 6 Dachanker pro Kollektor.

Bedingung: Maximale Schneelast: $> 4,5 \text{ kN/m}^2$

- Lassen Sie eine Einzelfallstatik erstellen.
- Achten Sie dabei darauf, dass die maximal zulässige Schneelast pro Kollektor $5,4 \text{ kN/m}^2$ beträgt.



Hinweis

Die zulässige Maximallast pro Dachanker Typ S/Typ P beträgt: $F_{\max} = 1,875 \text{ kN}$.

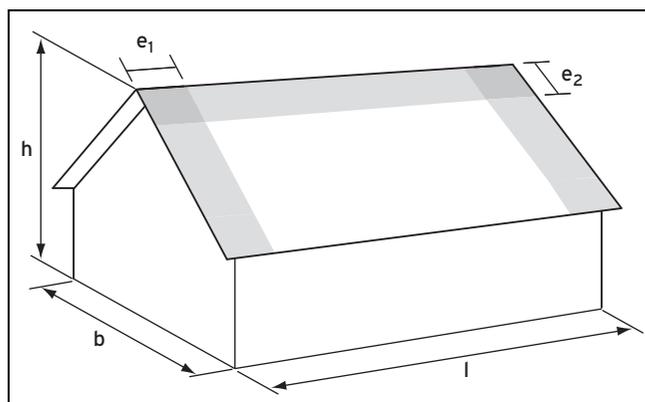
2. Wenn Sie Erweiterungssets einsetzen, dann achten Sie darauf, dass die Dachanker mittig in gleichen Abständen gesetzt werden.

4.2.3 Randabstände der Dachanker festlegen

An den Schnittkanten von Wand- und Dachflächen (z. B. Ortgang und Traufe) können Sogspitzen durch Windlasten auftreten. Diese Sogspitzen führen zu hohen Belastungen für die Kollektoren und Montagesysteme.

Die Bereiche, in denen Sogspitzen auftreten, werden als Randbereiche bezeichnet. Eckbereiche sind Zonen, in denen sich Randbereiche überlappen und besonders hohe Sogbelastungen auftreten.

Sowohl Rand- als auch Eckbereiche dürfen nicht als Installationsfläche verwendet werden.



b Gebäudebreite
h Gebäudehöhe
l Gebäuelänge

e1 Randabstand e_{kurz}
e2 Randabstand e_{lang}

- Ermitteln Sie die Gebäudebreite b , die Gebäudehöhe h und die Gebäuelänge l .
- Entnehmen Sie die Werte für die einzuhaltenden seitlichen Randabstände der folgenden Tabelle:

b [m]	h [m]				
	5	6	7	8	9-15
8-10	1,0				
11	1,0	1,1			
12	1,0	1,2			
13	1,0	1,2	1,3		
14	1,0	1,2	1,4		
15	1,0	1,2	1,4	1,5	
16	1,0	1,2	1,4	1,6	
17	1,0	1,2	1,4	1,6	1,7
18	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8

- Entnehmen Sie die Werte für die einzuhaltenden Randabstände zum Dachfirst der folgenden Tabelle:

l [m]	h [m]					
	5	6	7	8	9	10-15
10	1,0					
11	1,0	1,1				
12	1,0	1,2				
13	1,0	1,2	1,3			
14	1,0	1,2	1,4			
15	1,0	1,2	1,4	1,5		
16	1,0	1,2	1,4	1,6		
17	1,0	1,2	1,4	1,6	1,7	
18	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	
19	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	1,9
20	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0

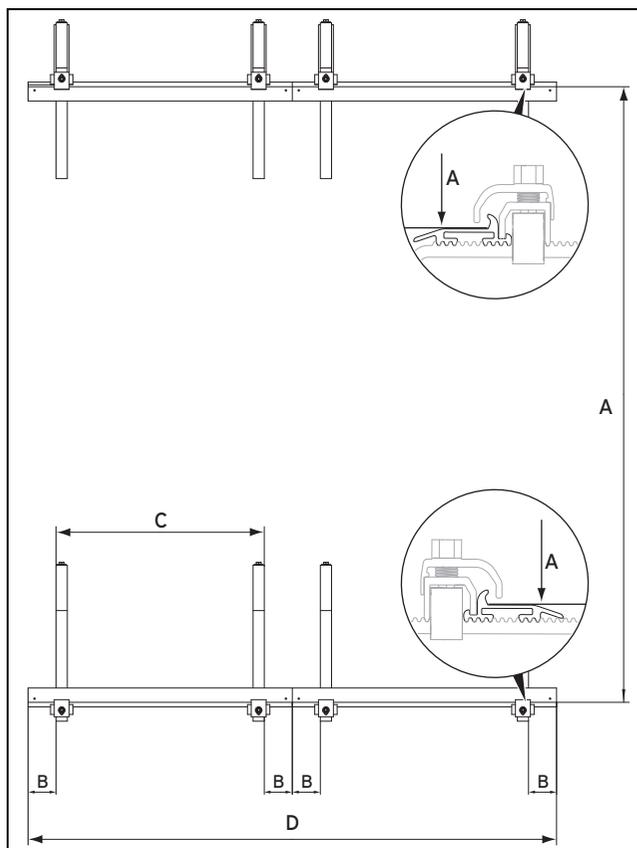
- Halten Sie bei der Montage der Dachanker die ermittelten Randabstände ein.

4.2.4 Abstände der Dachanker festlegen

1. Legen Sie die Abstände der Dachanker anhand der folgenden Tabelle fest:

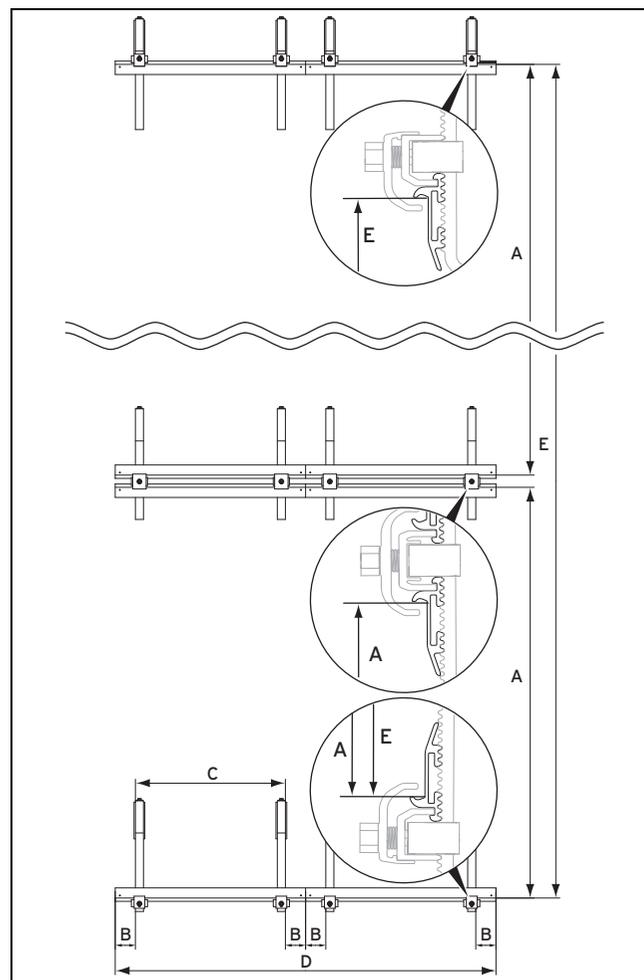
Anzahl		A	B	C	D	E
VTK 570	VTK 1140					
-	1	1663 * / 1638 **	100- 200	VTK 1140: 997- 1197 — VTK 570: 507- 607	1397	2 Reihen: 3322 — 3 Reihen: 5006
-	2				2794	
-	3				4191	
-	4				5588	
-	5				6985	
-	6				8382	
-	7				9779	
1	1				2104	
1	2				3501	
1	3				4898	
1	4				6295	
1	5				7692	
1	6	8382				

Bedingung: 1 Kollektorreihe



- ▶ Montieren Sie die Dachanker mit ausreichend Spiel.
 - Vormontagemaß (*) = Fertigmontagemaß (**) + 20-25 mm

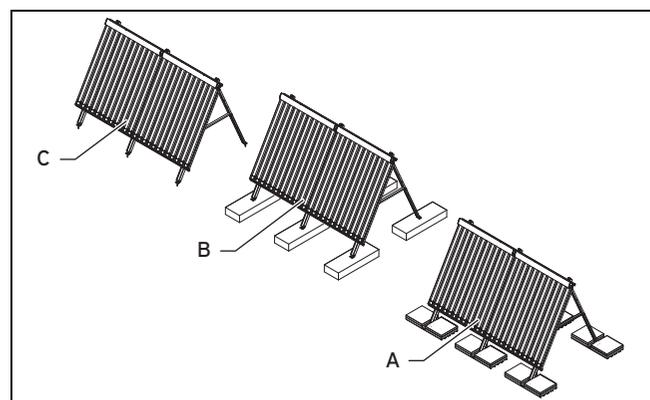
Bedingung: mehr als 1 Kollektorreihe



- ▶ Montieren Sie die Dachanker mit ausreichend Spiel.
 - Vormontagemaß (*) = Fertigmontagemaß (**) + 20-25 mm

4.3 Flachdachmontage vorbereiten

4.3.1 Montagevariante wählen



- | | |
|---|---|
| <p>A Schwimmende Montage mit Beladungsplatten und Beladungsgewichten.</p> | <p>B Schwimmende Montage ohne Beladungsplatten. Die Gestelle müssen auf geeignete Beladungsgewichte verschraubt werden.</p> |
| | <p>C Direkt auf dem Dach verschraubte Gestelle.</p> |

- ▶ Wählen Sie unter den drei verfügbaren Montagevarianten.

4 Montage

4.3.2 Komponenten zusammenstellen

- Stellen Sie mit Hilfe der folgenden Tabellen die Komponenten für die Montage zusammen.

Anzahl der Kollektoren VTK 1140/2	1	2	3	4	5	6	7
Komponenten	Anzahl benötigter Sets						
Anschlussset VTK (Grundset)	1 ¹⁾						
Anschlussset VTK (Erweiterungsset)	-	1	2	3	4	5	6
Montage-Set Freiaufstellung Flachdach	2	3	4	5	6	7	8
benötigte Gestelle	2	3	4	5	6	7	8
Schienen-Set (2 Stück), VTK 1140/2	1	2	3	4	5	6	7
¹⁾ jeweils 1 Set pro Kollektorfeld zum Anschluss an die Rohrleitungen, die Verbindung der Kollektoren untereinander erfolgt mit dem Erweiterungsset							

Anzahl der Kollektoren VTK 1140/2	1	2	3	4	5	6
Anzahl der Kollektoren VTK 570/2	1	1	1	1	1	1
Komponenten	Anzahl benötigter Sets					
Anschlussset VTK (Grundset)	1 ¹⁾					
Anschlussset VTK (Erweiterungsset)	1	2	3	4	5	6
Montage-Set Freiaufstellung Flachdach	3	4	5	6	7	8
benötigte Gestelle	3	4	5	6	7	8
Schienen-Set (2 Stück), VTK 1140/2	1	2	3	4	5	6
Schienen-Set (2 Stück), VTK 570/2	1					
¹⁾ jeweils 1 Set pro Kollektorfeld zum Anschluss an die Rohrleitungen, die Verbindung der Kollektoren untereinander erfolgt mit dem Erweiterungsset						

4.3.3 Beschwerungslast bestimmen (schwimmende Montage)



Gefahr!

Lebensgefahr und Sachschäden durch zu hohe Basiswindgeschwindigkeiten!

Die Gestelle sind für Basiswindgeschwindigkeiten bis maximal 108 km/h ausgelegt. Wenn die Basiswindgeschwindigkeit am Standort größer als 108 km/h ist, dann besteht kein Gewährleistungsanspruch für das System.

- ▶ Montieren Sie die Gestelle nur an Standorten, an denen die Basiswindgeschwindigkeit maximal 108 km/h beträgt.

1. Beachten Sie bei der schwimmenden Montage:

Montagevariante	Zu beachten
B	Gewichte, auf die die Gestelle fest verschraubt werden, müssen aus verschraubungsfähigem Material bestehen.
A und B	Alle Gewichte müssen witterungsbeständig sein.

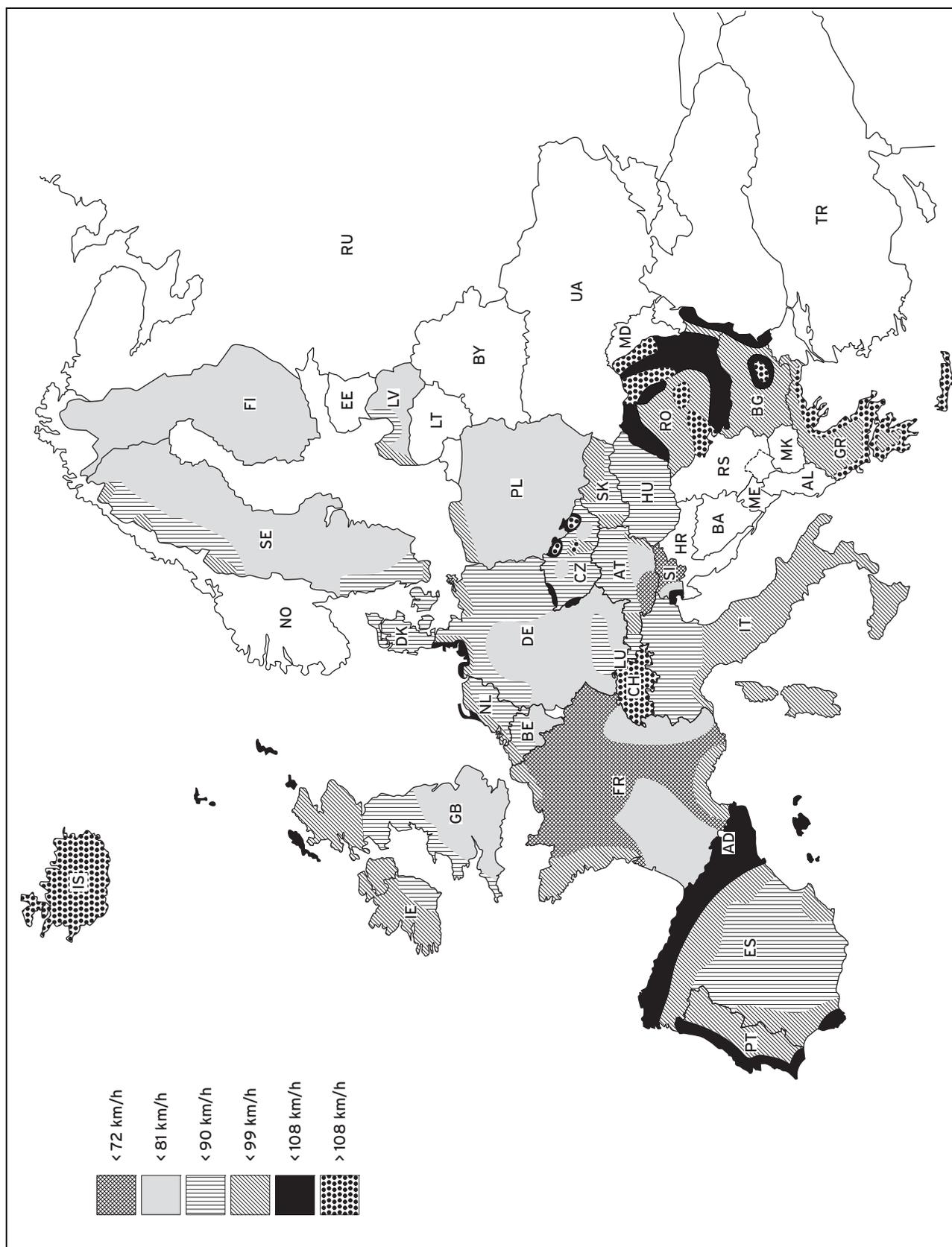
2. Nutzen Sie für eine schnelle Bestimmung der Basiswindgeschwindigkeit am Standort die folgende Karte.
3. Nutzen Sie für eine schnelle Auslegung der notwendigen Gewichte die folgenden Tabellen.



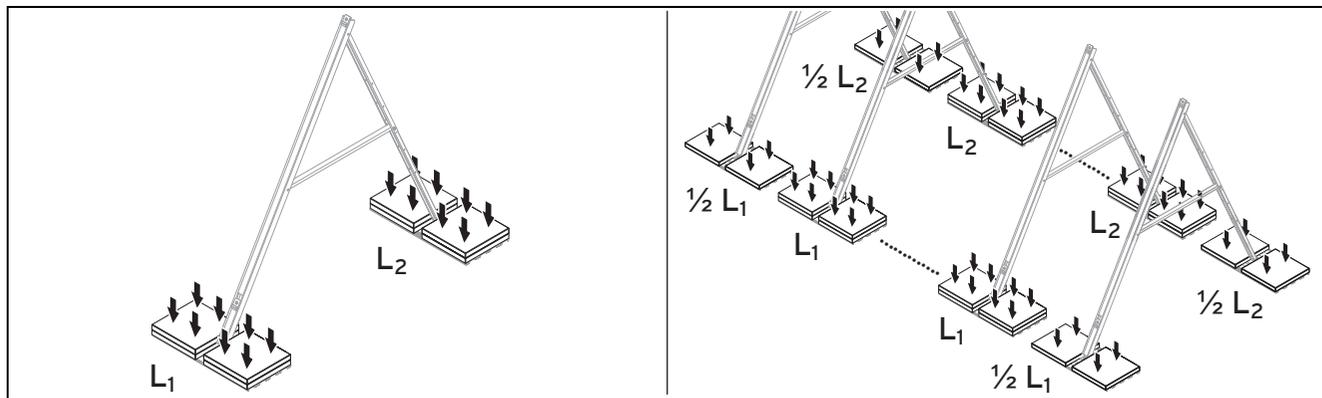
Hinweis

Eine detaillierte Auslegung der Beschwerungslasten ist nur mit dem Vaillant Tool zur Auslegung der Wind- und Schneelasten möglich. Bei Fragen zu diesem Thema wenden Sie sich an Ihren zuständigen Vaillant Vertriebspartner.

4 Montage



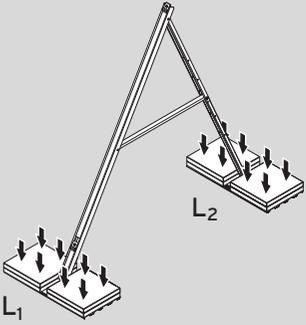
4. Bestimmen Sie mit Hilfe der Karte die Basiswindgeschwindigkeit am Standort.

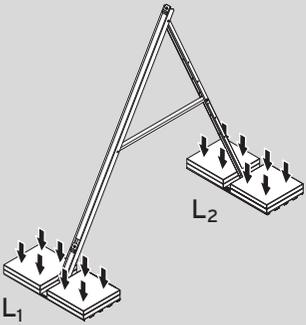


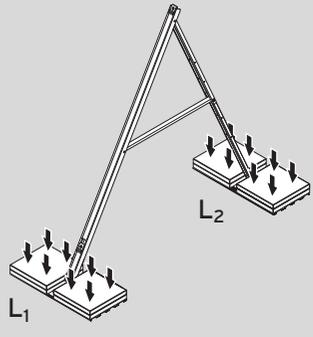
5. Bestimmen Sie mit Hilfe der Tabellen die notwendigen Gewichte.

Vertikale Kollektoranlage Montagewinkel 30°			Gewichte/Gestell [kg]					
			Zur Sicherung gegen Gleiten und Abheben			Zur Sicherung nur gegen Abheben (wenn gegen Gleiten gesichert/ abgespannt)		
			Hinweis Wenn die Kollektoren zusätzlich mit Stahlseilen aus dem Montage-Set zur Sturmsicherung abgespannt werden, dann können die reduzierten Gewichte zur Sicherung nur gegen Abheben verwendet werden. Die Beschwerungslasten für die äußeren Gestelle können ab zwei Kollektoren in einer Reihe um die Hälfte reduziert werden.					
Basiswindgeschwindigkeit [km/h]		Lager	Gebäudehöhe			Gebäudehöhe		
			bis 10 m	10-18 m	18-25 m	bis 10 m	10-18 m	18-25 m
bis 72	Binnenland	L ₁	301	378	429	44	40	70
		L ₂	167	213	244	167	213	244
bis 72	Küste und Inseln	L ₁	413	487	534	67	81	90
		L ₂	234	279	307	234	279	307
bis 81	Binnenland	L ₁	357	469	544	56	78	92
		L ₂	201	268	313	201	268	313
bis 81	Küste und Inseln	L ₁	527	621	680	89	108	119
		L ₂	303	359	395	303	359	395
bis 90	Binnenland	L ₁	469	581	656	78	100	115
		L ₂	268	335	380	268	335	380
bis 90	Küste und Inseln	L ₁	619	731	806	107	129	144
		L ₂	358	425	470	358	425	470
bis 99	Binnenland	L ₁	581	694	806	100	122	144
		L ₂	335	403	470	335	403	470
bis 99	Küste und Inseln	L ₁	768	881	955	137	159	174
		L ₂	448	515	560	448	515	560
bis 108	Binnenland	L ₁	694	843	955	122	152	174
		L ₂	403	492	560	403	492	560
bis 108	Küste und Inseln	L ₁	918	1030	1143	166	188	211
		L ₂	537	605	672	537	605	672

4 Montage

Vertikale Kollektorlage Montagewinkel 45°			Gewichte/Gestell [kg]					
			Zur Sicherung gegen Gleiten und Abheben			Zur Sicherung nur gegen Abheben (wenn gegen Gleiten gesichert/ abgespannt)		
			Hinweis Wenn die Kollektoren zusätzlich mit Stahlseilen aus dem Montage-Set zur Sturmsicherung abgespannt werden, dann können die reduzierten Gewichte zur Sicherung nur gegen Abheben verwendet werden. Die Beschwerungslasten für die äußeren Gestelle können ab zwei Kollektoren in einer Reihe um die Hälfte reduziert werden.					
Basiswindgeschwindigkeit [km/h]		Lager	Gebäudehöhe			Gebäudehöhe		
			bis 10 m	10-18 m	18-25 m	bis 10 m	10-18 m	18-25 m
bis 72	Binnenland	L ₁	321	401	454	30	30	30
		L ₂	191	245	281	173	220	251
bis 72	Küste und Inseln	L ₁	437	513	562	30	30	30
		L ₂	270	321	354	241	286	314
bis 81	Binnenland	L ₁	379	495	572	30	30	30
		L ₂	230	309	361	207	275	320
bis 81	Küste und Inseln	L ₁	555	652	713	30	30	30
		L ₂	350	415	4547	310	366	402
bis 90	Binnenland	L ₁	495	611	688	30	30	30
		L ₂	309	388	440	275	342	388
bis 90	Küste und Inseln	L ₁	650	766	843	30	30	30
		L ₂	414	493	545	365	433	478
bis 99	Binnenland	L ₁	611	727	843	30	30	30
		L ₂	388	466	545	342	410	478
bis 99	Küste und Inseln	L ₁	804	920	998	30	30	30
		L ₂	519	598	650	455	523	568
bis 108	Binnenland	L ₁	727	882	998	30	30	30
		L ₂	466	571	650	410	500	568
bis 108	Küste und Inseln	L ₁	959	1075	1191	30	30	34
		L ₂	624	703	781	546	613	681

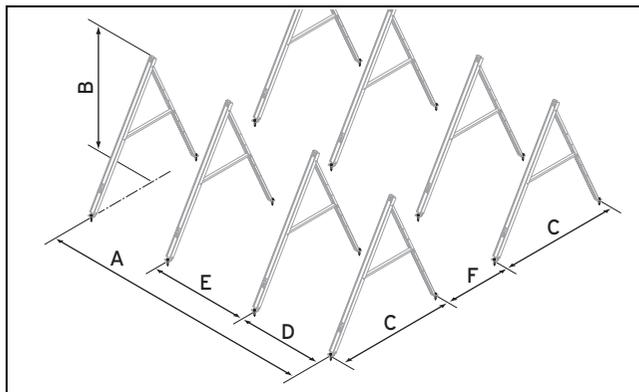
Vertikale Kollektorlage Montagewinkel 60°			Gewichte/Gestell [kg]					
			Zur Sicherung gegen Gleiten und Abheben			Zur Sicherung nur gegen Abheben (wenn gegen Gleiten gesichert/ abgespannt)		
			Hinweis Wenn die Kollektoren zusätzlich mit Stahlseilen aus dem Montage-Set zur Sturmsicherung abgespannt werden, dann können die reduzierten Gewichte zur Sicherung nur gegen Abheben verwendet werden. Die Beschwerungslasten für die äußeren Gestelle können ab zwei Kollektoren in einer Reihe um die Hälfte reduziert werden.					
Basiswindgeschwindigkeit [km/h]		Lager	Gebäudehöhe			Gebäudehöhe		
			bis 10 m	10-18 m	18-25 m	bis 10 m	10-18 m	18-25 m
bis 72	Binnenland	L ₁	297	372	421	30	30	37
		L ₂	267	339	387	179	225	256
bis 72	Küste und Inseln	L ₁	406	477	522	30	30	35
		L ₂	372	441	485	246	291	325

Vertikale Kollektorlage Montagewinkel 60°			Gewichte/Gestell [kg]					
			Zur Sicherung gegen Gleiten und Abheben			Zur Sicherung nur gegen Abheben (wenn gegen Gleiten gesichert/ abgespannt)		
			<p>Hinweis</p> <p>Wenn die Kollektoren zusätzlich mit Stahlseilen aus dem Montage-Set zur Sturmsicherung abgespannt werden, dann können die reduzierten Gewichte zur Sicherung nur gegen Abheben verwendet werden.</p> <p>Die Beschwerungslasten für die äußeren Gestelle können ab zwei Kollektoren in einer Reihe um die Hälfte reduziert werden.</p>					
Basiswindgeschwindigkeit [km/h]		Lager	Gebäudehöhe			Gebäudehöhe		
			bis 10 m	10-18 m	18-25 m	bis 10 m	10-18 m	18-25 m
bis 81	Binnenland	L ₁	352	460	532	30	30	37
		L ₂	319	424	494	212	280	325
bis 81	Küste und Inseln	L ₁	516	607	664	35	45	52
		L ₂	479	566	621	315	372	407
bis 90	Binnenland	L ₁	460	568	641	30	41	49
		L ₂	424	529	599	280	348	393
bis 90	Küste und Inseln	L ₁	604	713	785	45	58	67
		L ₂	564	669	739	370	438	483
bis 99	Binnenland	L ₁	568	677	785	41	54	67
		L ₂	529	634	739	348	415	483
bis 99	Küste und Inseln	L ₁	749	857	930	62	75	84
		L ₂	704	809	879	461	528	573
bis 108	Binnenland	L ₁	677	821	930	54	71	84
		L ₂	634	774	879	415	506	573
bis 108	Küste und Inseln	L ₁	893	1002	1110	80	92	105
		L ₂	844	949	1054	551	619	686

4 Montage

4.3.4 Abstände der Gestelle festlegen

Bedingung: Montierte Kollektoren: VTK 1140/2

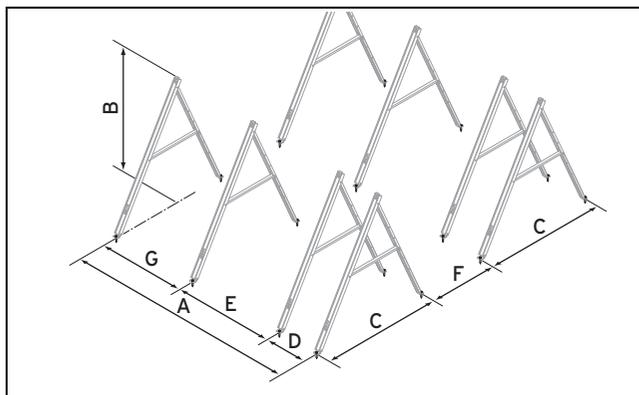


► Legen Sie die Abstände der Gestelle fest.

Anzahl	A	B	F ¹⁾	C	D	E
1	1088				-	-
2	2466	1106	2420			
3	3863	(30°)	(30°)			
4	5260	1476	3001	1684		
		(45°)	(45°)		1233	1397
5	6657	1749	3267			
6	8054	(60°)	(60°)			
7	9451					

¹⁾ Sonnenstand von 20° (Wintersonne)

Bedingung: Montierte Kollektoren: VTK 570/2 und VTK 1140/2 in Kombination



► Legen Sie die Abstände der Gestelle fest.

Anzahl ¹⁾	A	B	F ²⁾	C	D	E	G
1	1776						
2	3173	1106	2420				
3	4570	(30°),	(30°),				
4	5967	1476	3001	1684	543	1397	1233
		(45°),	(45°),				
5	7364	1749	3267				
6	8761	(60°)	(60°)				

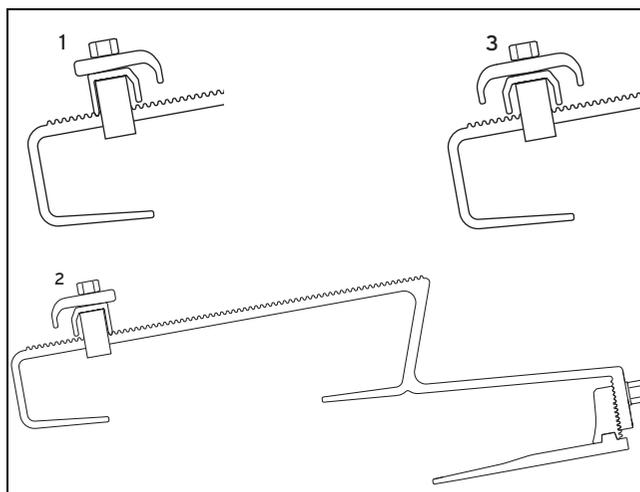
¹⁾ 1-mal VTK 570 + Anzahl VTK 1140
²⁾ Sonnenstand von 20° (Wintersonne)

4.4 Kollektoren montieren (Aufdach)

Die Montageschritte und Hinweise in dieser Anleitung sind für beide Feldanordnungen gültig. Wenn in einzelnen Fällen die Montageschritte voneinander abweichen, dann wird explizit darauf hingewiesen.

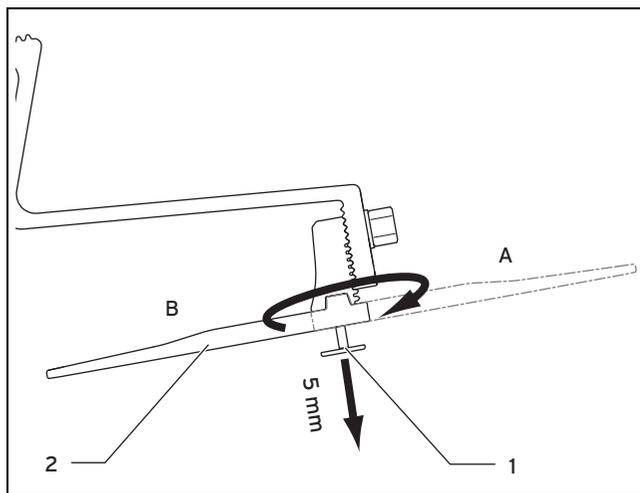
4.4.1 Dachanker montieren

4.4.1.1 Typ P (für Dachpfanne) montieren



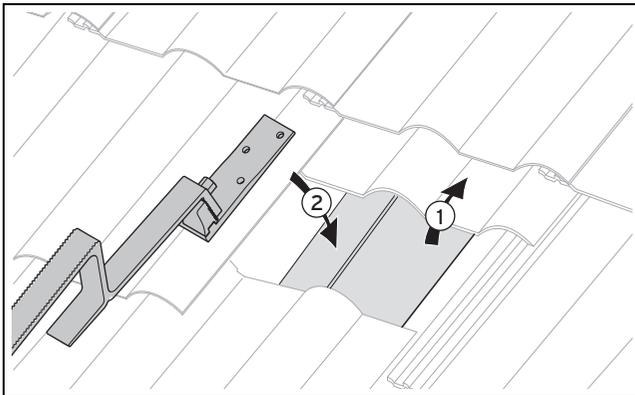
- 1 Unterer Dachanker 3 Mittlerer Dachanker
 2 Oberer Dachanker

1. Verwenden Sie die gezeigten oberen, mittleren und unteren Dachanker Typ P.

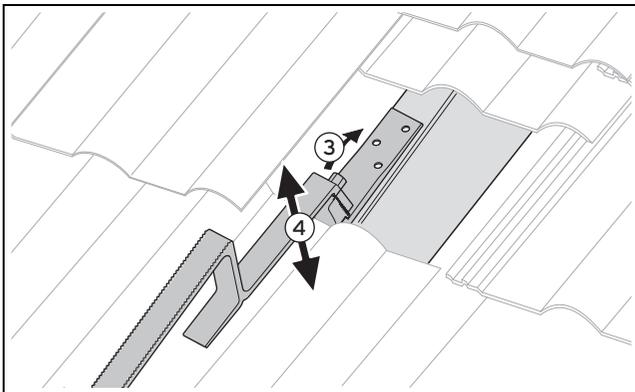


- Befestigen Sie den Dachanker Typ P wahlweise am Dachsparren (A) oder an der Dachlatte (B).
- Lösen Sie hierfür die Schraube (1) am Unterteil des Dachankers mit dem beiliegenden Bit und drehen Sie die Schraube ca. 5 mm heraus.
- Wenn Sie den Dachanker am Dachsparren befestigen möchten, dann drehen Sie das Unterteil (2) nach außen (A).
- Wenn Sie den Dachanker an der Dachlatte befestigen möchten, dann drehen Sie das Unterteil (2) nach innen (B).

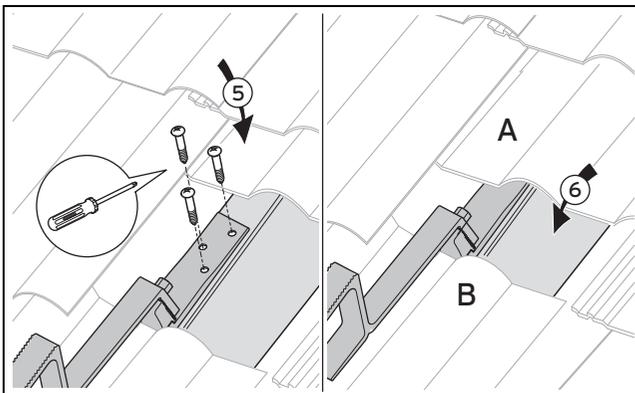
Bedingung: Befestigungsart: an Dachsparren



- ▶ Legen Sie die Abstände der Dachanker fest. (→ Seite 14)
- ▶ Legen Sie an entsprechender Stelle die Dachsparren frei (1).
- ▶ Positionieren Sie den Dachanker (2). Achten Sie dabei auf die korrekte Position des oberen, mittleren und unteren Dachankers.



- ▶ Lösen Sie die obere Schraube so weit, bis sich der Dachanker in der Höhe verstellen lässt (3).
 - Arbeitsmaterial: Schraubenschlüssel SW 13
- ▶ Stellen Sie den Dachanker auf Höhe der Dachpfannen ein, sodass der obere Teil des Dachankers auf der Dacheindeckung aufliegt (4).
- ▶ Ziehen Sie die obere Schraube fest.
 - Arbeitsmaterial: Schraubenschlüssel SW 13



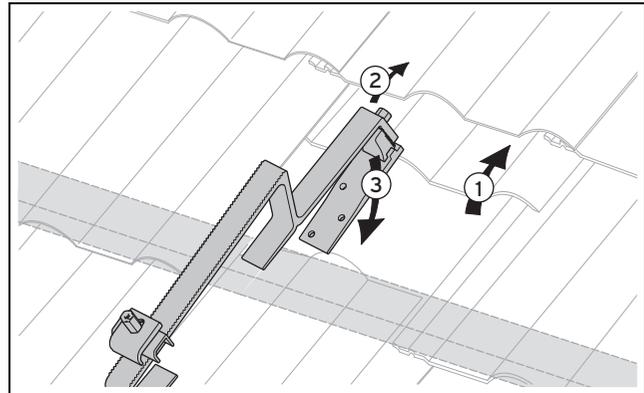
- ▶ Schrauben Sie den Dachanker mit den drei mitgelieferten Schrauben am Dachsparren fest (5).
- ▶ Schieben Sie die Dachpfannen wieder an ihre ursprüngliche Position (6).
- ▶ Klinken Sie ggf. die Wasserstege an der Dachpfannen-Unterseite (A) bzw. -Oberseite (B) mit einem Hammer aus, damit die Pfannen dicht anliegen.



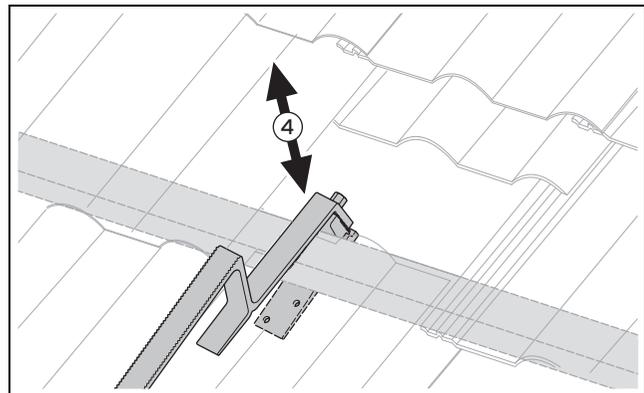
Hinweis

Bei einigen Dachtypen kann es notwendig sein, den Dachanker gegenüber dem Dachsparren seitlich zu versetzen. Verwenden Sie hierfür das Zubehör „Langes Unterteil“ (nicht in allen Ländern verfügbar).

Bedingung: Befestigungsart: an Dachlatte

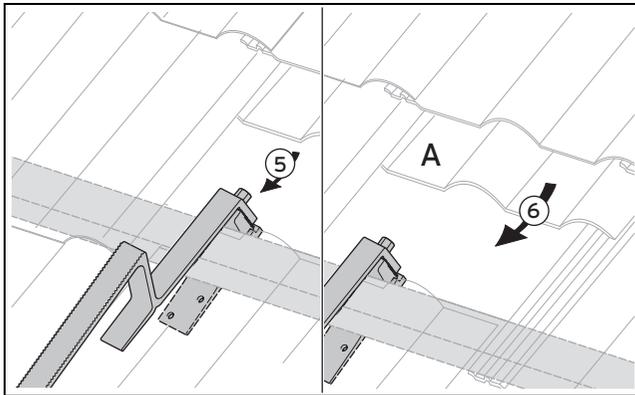


- ▶ Legen Sie die Abstände der Dachanker fest. (→ Seite 14)
- ▶ Schieben Sie an entsprechender Stelle ein bis zwei Dachpfannen oberhalb der Dachlatte nach oben (1).
- ▶ Lösen Sie die obere Schraube so weit, bis sich der Dachanker in der Höhe verstellen lässt (2).
 - Arbeitsmaterial: Schraubenschlüssel SW 13
- ▶ Hängen Sie den Dachanker an der Dachlatte ein (3). Achten Sie dabei auf die korrekte Position des oberen, mittleren und unteren Dachankers.



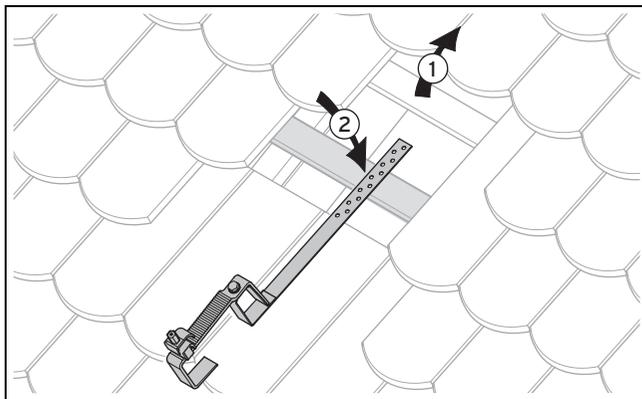
- ▶ Stellen Sie den Dachanker auf Höhe der Dachpfannen ein, sodass das Oberteil auf der Dacheindeckung aufliegt und das Unterteil von unten dicht gegen die Dachlatte geschoben ist (4).
- ▶ Achten Sie darauf, dass der Dachanker bei Einrasten der Zahnung fest um die Dachlatte und Dachpfanne liegt.

4 Montage

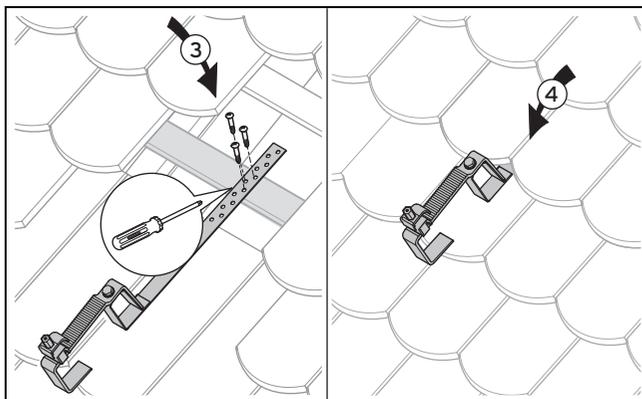


- ▶ Ziehen Sie die obere Schraube fest (5).
 - Arbeitsmaterial: Schraubenschlüssel SW 13
- ▶ Schieben Sie die Dachpfannen wieder an ihre ursprüngliche Position (6).
- ▶ Damit die Pfannen dicht anliegen, klinken Sie ggf. die Wasserstege an der Dachpfannen-Unterseite (A) mit einem Hammer aus.

4.4.1.2 Typ S (für Schindel) montieren

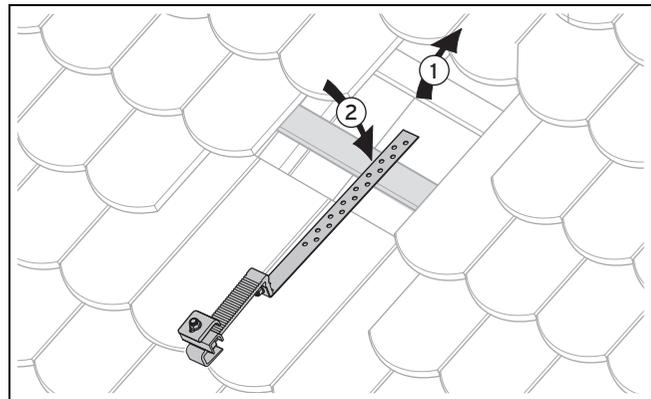


1. Legen Sie die Abstände der Dachanker fest. (→ Seite 14)
2. Legen Sie an entsprechender Stelle den Dachsparren oder die Dachlatte frei (1).
3. Positionieren Sie den Dachanker. Achten Sie dabei auf die korrekte Position des oberen, mittleren und unteren Dachankers (2).

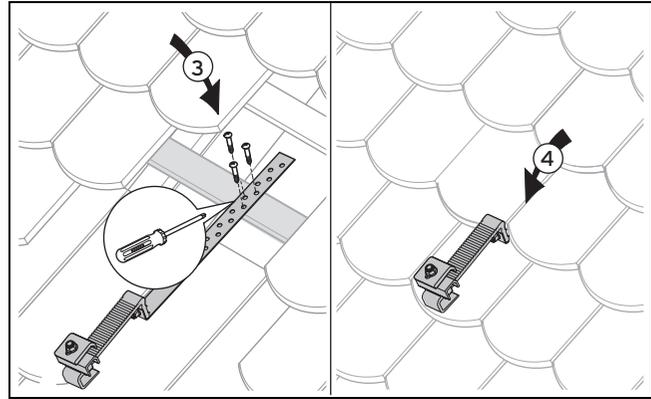


4. Schrauben Sie den Dachanker mit den drei mitgelieferten Schrauben am Dachsparren bzw. an der Dachlatte fest (3).
5. Schieben Sie die Dachpfannen wieder an ihre ursprüngliche Position (4).

4.4.1.3 Typ S flach (für Schindel) montieren

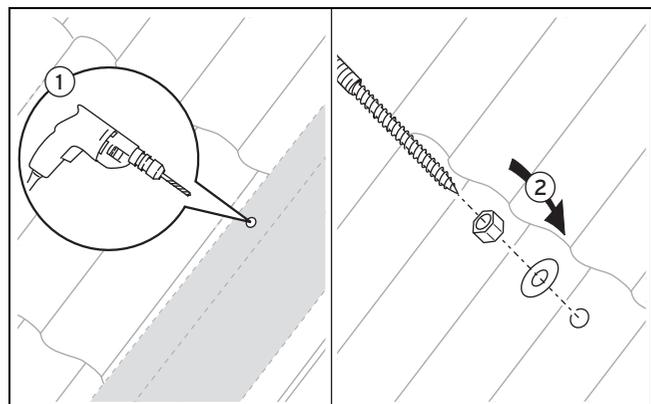


1. Legen Sie die Abstände der Dachanker fest. (→ Seite 14)
2. Legen Sie an entsprechender Stelle den Dachsparren oder die Dachlatte frei (1).
3. Positionieren Sie den Dachanker. Achten Sie dabei auf die korrekte Position des oberen, mittleren und unteren Dachankers (2).

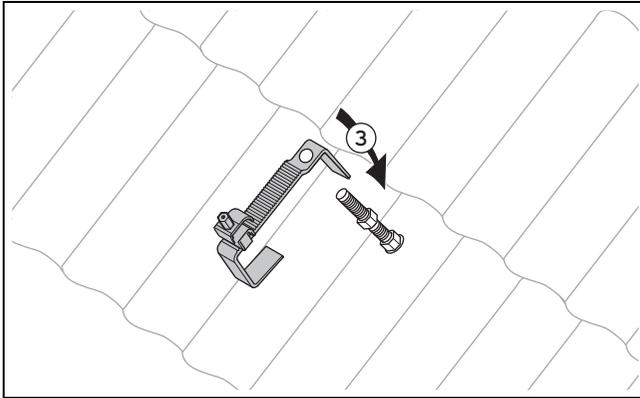


4. Schrauben Sie den Dachanker mit den drei mitgelieferten Schrauben am Dachsparren bzw. an der Dachlatte fest (3).
5. Schieben Sie die Dachpfannen wieder an ihre ursprüngliche Position (4).

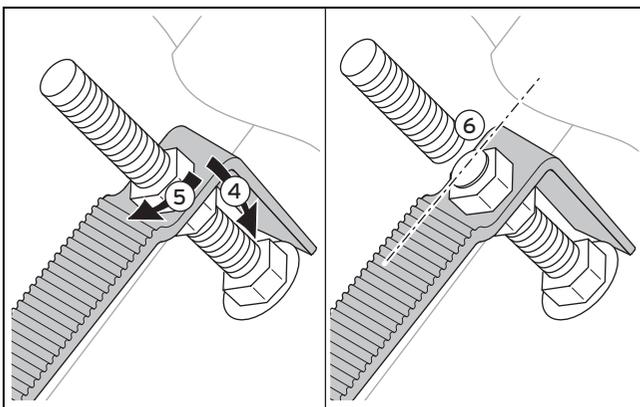
4.4.1.4 Typ Stockschraube montieren



1. Legen Sie die Abstände der Dachanker fest. (→ Seite 14)
2. Bohren Sie an entsprechender Stelle ein Loch in die Dachpfanne (1).
3. Ziehen Sie die Stockschraube durch die Dachpfanne am Dachsparren fest (2).



- Positionieren Sie die mittlere Mutter so, dass nach Aufstecken des Dachankeroberteils der vordere Auflagebereich auf der Dacheindeckung aufliegt (3). Achten Sie dabei auf die korrekte Position des oberen, mittleren und unteren Dachankers.



- Positionieren Sie den Dachanker auf der mittleren Mutter (4).
- Schrauben Sie die zweite Mutter auf und ziehen Sie sie fest (5).
– Arbeitsmaterial: Schraubenschlüssel SW 17
- Trennen Sie die Gewindestange direkt oberhalb der Mutter ab (6).
- Entgraten Sie die Schnittstelle.

4.4.2 Kollektoren montieren



Gefahr!

Personenschäden und Sachschäden durch Absturz eines Kollektors!

Ein Kollektor kann bei unsachgemäßer Befestigung herabstürzen.

- ▶ Ziehen Sie die Klemmelemente fest.
- ▶ Prüfen Sie die ordnungsgemäße Verspannung durch Rütteln an den Klemmsteinen.
- ▶ Wenn ein Klemmstein beweglich ist, dann ziehen Sie die Mutter nach.

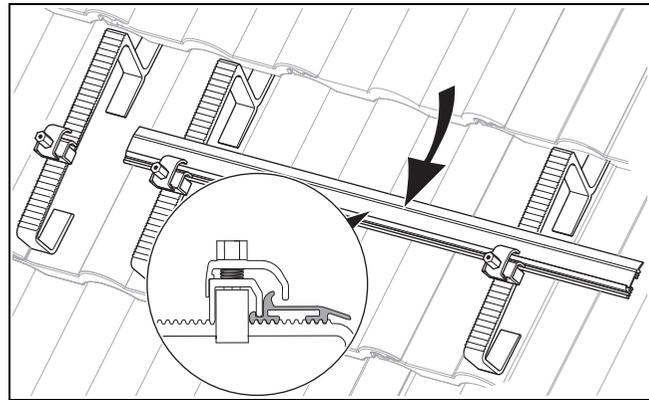
- Montieren Sie die Kollektoren auf dem Dach, wie in den folgenden Abschnitten angegeben.



Hinweis

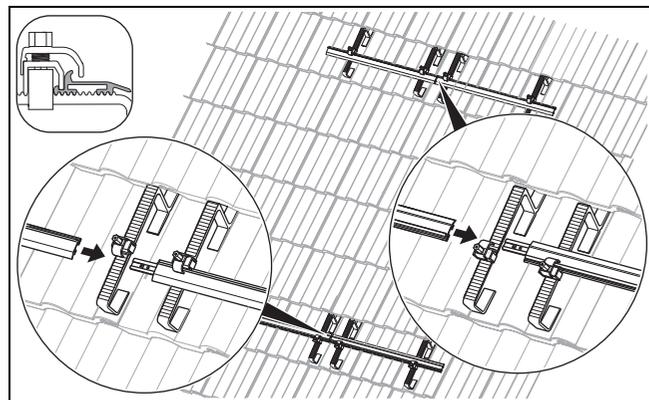
Montageschienen und Klemmelemente können nicht gleichzeitig bewegt werden.

Montageschienen montieren



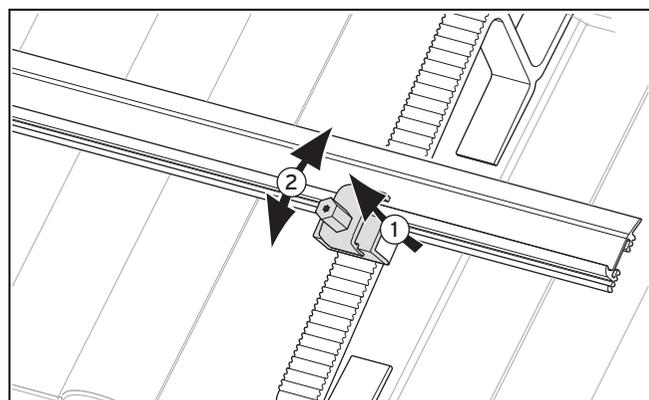
- Befestigen Sie die Montageschienen mit den Klemmelementen an den Dachankern.
- Positionieren Sie die untere Schiene möglichst weit unten auf dem Dachanker.

Montageschienen verbinden



- Stecken Sie die Verbindungselemente seitlich in die Montageschienen, bis sie fühlbar einrasten.
- Verbinden Sie die Montageschienen untereinander.
- Befestigen Sie die Montageschienen mit den Klemmelementen an den Dachankern.

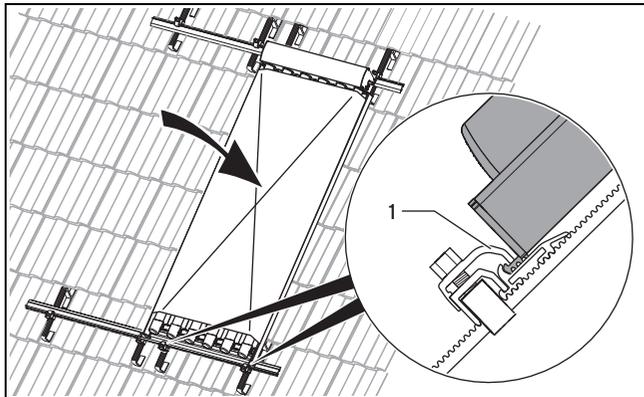
Montageschienen austarieren



- Befestigen Sie die Montageschienen waagrecht.
- Gleichen Sie eventuelle Höhenunterschiede durch Verschieben der Klemmelemente aus.
- Ziehen Sie hierzu das Klemmelement nach oben (1), verschieben Sie es (2) und lassen Sie es zum Einrasten wieder los.

4 Montage

Kollektor auflegen und einhaken



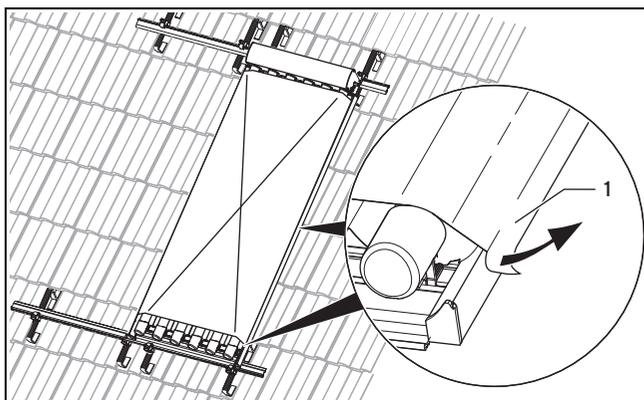
Gefahr! **Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!**

Die Kollektoren werden bei Sonneneinstrahlung im Inneren bis zu 300 °C heiß.

- ▶ Vermeiden Sie Arbeiten in praller Sonne.
- ▶ Decken Sie die Kollektoren ab, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
- ▶ Arbeiten Sie vorzugsweise in den Morgenstunden.
- ▶ Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.

10. Setzen Sie den Kollektor auf die untere Montage-schiene (Sammler oben).
11. Haken Sie den Kollektor an den Klemmelementen ein.
12. Achten Sie darauf, dass der obere Klemmstein (1) des Klemmelements über der Schiene des Kollektors liegt.
13. Ziehen Sie die Klemmelemente der unteren Montage-schiene fest.
 - Arbeitsmaterial: Schraubenschlüssel SW 13

Sonnenschutzfolie lösen



14. Damit Sie die Sonnenschutzfolie nach der Inbetrieb-nahme leichter abziehen können, lösen Sie die Sonnenschutzfolie an den Rändern des Kollektors.

Halteschlaufen unbrauchbar machen



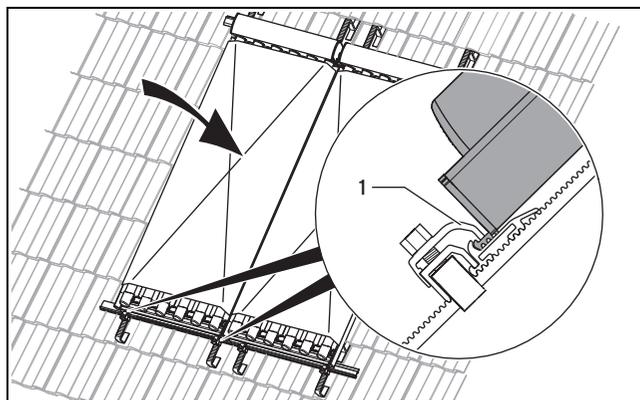
Gefahr! **Verletzungsgefahr durch den Transport von Kollektoren an verwitterten Halteschlaufen**

Die an den Kollektoren angebrachten Halteschlaufen können durch Umwelteinflüsse spröde werden und unter Belastung reißen.

- ▶ Machen Sie die angebrachten Halteschlaufen nach der Montage der Kollektoren unbrauchbar, um spätere Gefährdungen durch verwitterte Halteschlaufen auszuschließen.

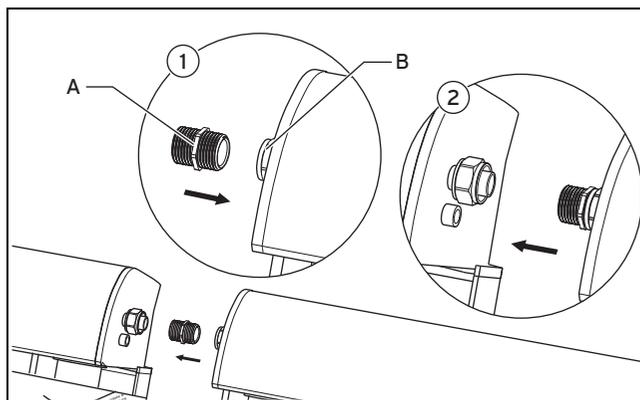
15. Machen Sie alle an den Kollektoren angebrachten Halteschlaufen unbrauchbar.

Weiteren Kollektor montieren



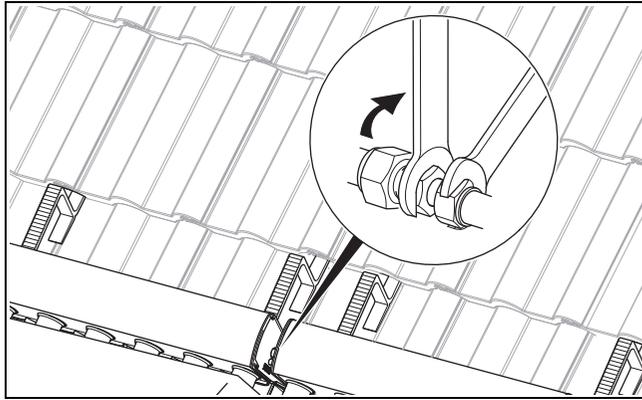
16. Setzen Sie den nächsten Kollektor auf die untere Montageschiene.
17. Achten Sie darauf, dass der obere Klemmstein (1) des Klemmelements über der Schiene des Kollektors liegt.

Verbindungsstücke anbringen



18. Verschrauben Sie den Doppelnippel (A) (aus Anschlussset VTK Erweiterungsset) im Gewinde des zweiten Kollektors (B) mit der Überwurfmutter (2) des ersten Kollektors.
19. Schieben Sie die Kollektoren aneinander.

Klemmringverbindung festziehen



Vorsicht!

Kollektorschaden durch unsachgemäße Montage!

Bei unsachgemäßer Montage der hydraulischen Anschlüsse können die Edelstahlleitungen innerhalb des Kollektors beschädigt werden.

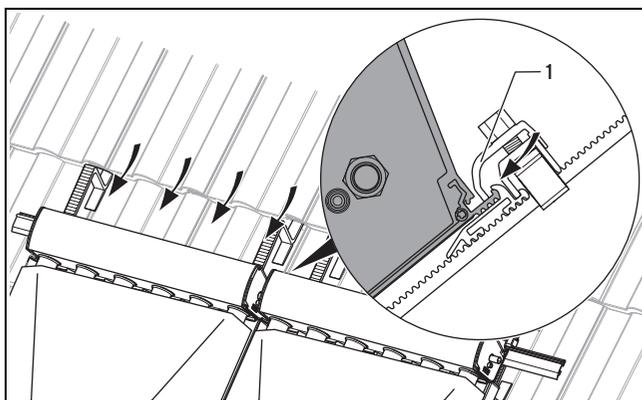
- ▶ Halten Sie beim Festschrauben der Klemmringverbindung mit einem zweiten Schlüssel gegen.

20. Schrauben Sie beide Überwurfmutter am Doppelnippel fest.
21. Ziehen Sie die Klemmelemente der unteren Montage-schiene fest.
 - Arbeitsmaterial: Schraubenschlüssel SW 13

Kollektorreihe vervollständigen

22. Montieren Sie einen weiteren Kollektor. (→ Seite 26)
23. Bringen Sie die Verbindungsstücke an. (→ Seite 26)
24. Ziehen Sie die Klemmringe an der Verbindung beider Kollektoren fest an. (→ Seite 27)

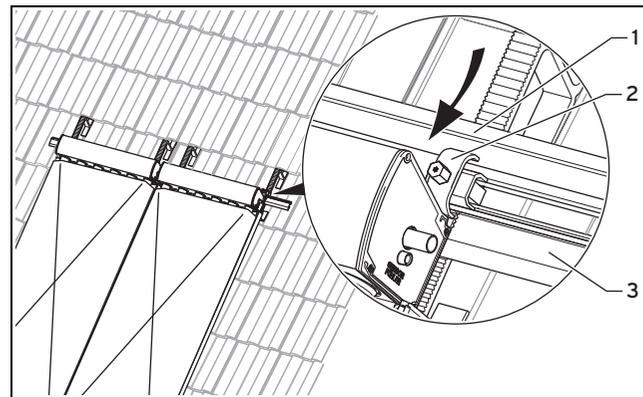
Obere Montageschienen positionieren



25. Schieben Sie die oberen Montageschienen bündig an die Kollektoren.
26. Achten Sie darauf, dass die oberen Klemmsteine (1) der Klemmelemente über den Schienen der Kollektoren liegen.
27. Ziehen Sie die Klemmelemente der oberen Montage-schienen fest.
 - Arbeitsmaterial: Schraubenschlüssel SW 13

Mittlere Montageschiene positionieren

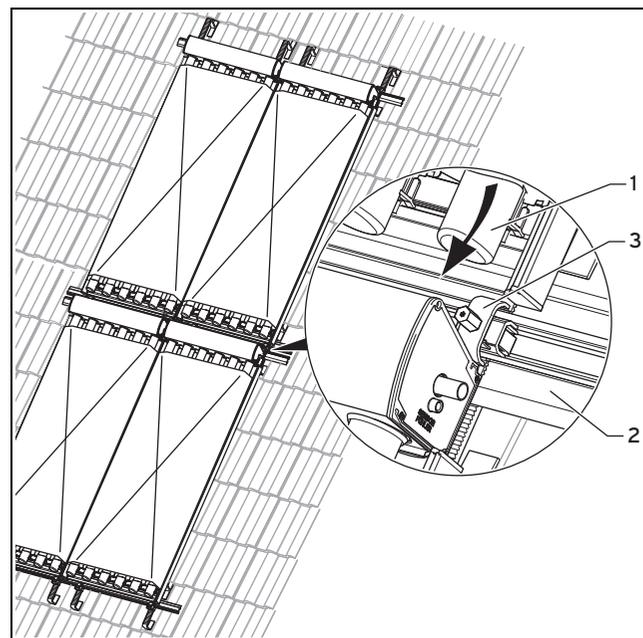
Bedingung: Kollektorreihen: 2 ... 3



- ▶ Schieben Sie die mittlere Montageschiene bündig an den unteren Kollektor (3).
- ▶ Achten Sie darauf, dass der obere Klemmstein des Klemmelements (2) über dem Kollektorrand liegt.
- ▶ Befestigen Sie die Montageschiene (1) für die nächste Kollektorreihe am Klemmelement.

Obere Kollektoren montieren

Bedingung: Kollektorreihen: 2 ... 3



- ▶ Legen Sie den oberen Kollektor (1) in die mittlere Montageschiene (2).
- ▶ Schrauben Sie die Klemmelemente (3) der mittleren Schiene fest.
 - Arbeitsmaterial: Schraubenschlüssel SW 13
- ▶ Montieren Sie die Kollektorreihe wie die erste Kollektorreihe.
- ▶ Vervollständigen Sie die Kollektorreihe. (→ Seite 27)
- ▶ Positionieren Sie die oberen Montageschienen. (→ Seite 27)

4 Montage

4.5 Kollektoren montieren (Flachdach)

4.5.1 Gestelle montieren



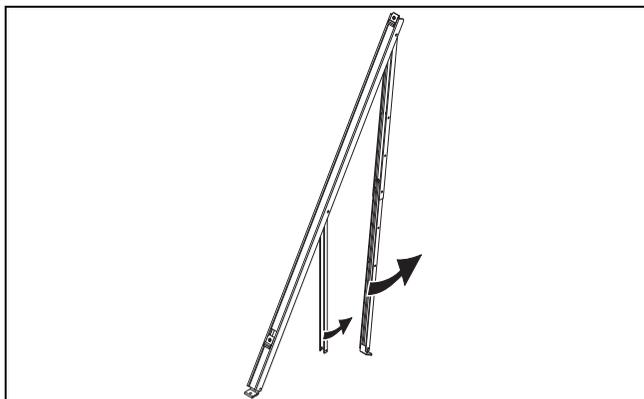
Gefahr!

Lebensgefahr durch herabstürzende Kollektoren!

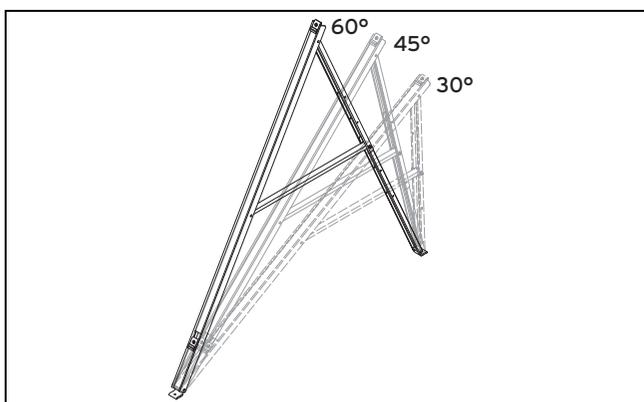
Ungesicherte Kollektoren können durch Wind vom Flachdach herabstürzen und Personen gefährden.

- ▶ Führen Sie je nach Montageart die folgend genannten Sicherungsmaßnahmen durch.
- ▶ Verschrauben Sie bei der Montageart Direktverschraubung die Gestelle ordnungsgemäß auf dem Untergrund.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich geeignete Beladungsgewichte.
- ▶ Beachten Sie die benötigte Beschwe- rungslast der Beladungsgewichte.

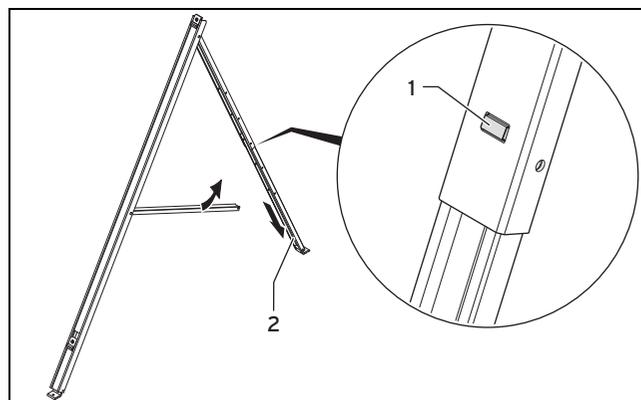
1. Bestimmen Sie die notwendige Anzahl von Gestellen.
 - Für den ersten Kollektor: 2 Gestelle
 - Für jeden weiteren Kollektor: Ein weiteres Gestell



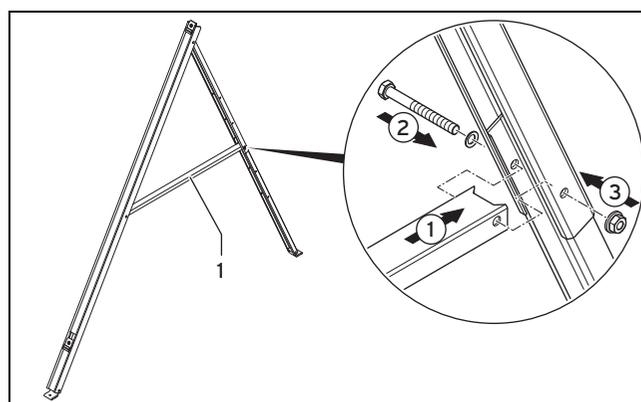
2. Klappen Sie das erste Gestell auf.



3. Wählen Sie den erforderlichen Montagewinkel.
 - Montagewinkel:
 - 30°
 - 45°
 - 60°

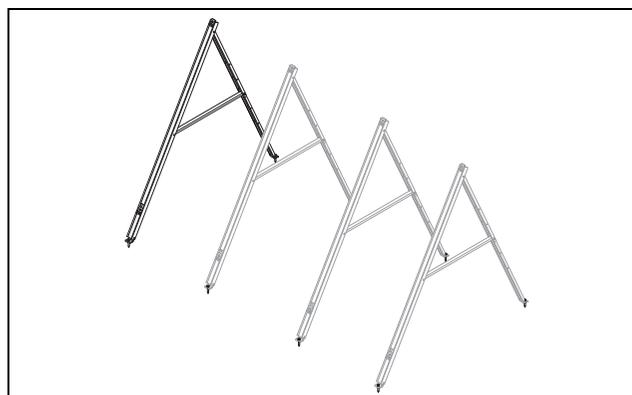


4. Drücken Sie den Arretierknopf (1) an der Teleskopschiene.
5. Ziehen Sie die Teleskopschiene (2) in den gewünschten Montagewinkel und lassen Sie den Arretierknopf wieder einrasten.



6. Positionieren Sie die Traverse (1) so, dass deren Befestigungslöcher zwischen den zugehörigen Schraublöchern der Teleskopschiene liegen.
7. Um das Gestell zu fixieren, stecken Sie die Befestigungsschraube (2) durch alle Schienen.
8. Sichern Sie die Befestigungsschraube (2) mit der selbstsichernden Mutter (3).
9. Ziehen Sie die Mutter fest.

Bedingung: Montageart: Direktverschraubung



Gestelle verschrauben



Vorsicht!

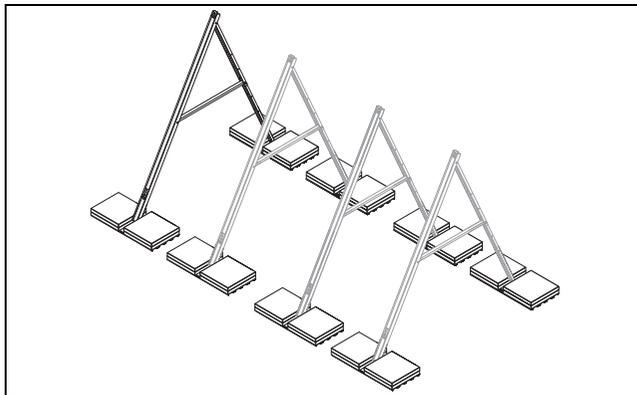
Undichtigkeit durch Zerstörung der Dachhaut!

Bei Zerstörung der Dachhaut kann Wasser in das Gebäudeinnere eindringen.

- ▶ Prüfen Sie nach dem Verschrauben die Dichtheit der Dachhaut.
- ▶ Stellen Sie ggf. die Dichtheit der Dachhaut wieder her.

- ▶ Legen Sie die notwendigen Abstände der Gestelle so fest, wie in Kap. „Abstände der Gestelle festlegen“ beschrieben.
- ▶ Bohren Sie die notwendigen Löcher an den ermittelten Positionen.
- ▶ Befestigen Sie die Gestelle mit für den Untergrund geeigneten Befestigungen.
 - Befestigungsmaterial: rostfrei
 - Durchmesser der Befestigungen: ≥ 10 mm
- ▶ Führen Sie eine Auszugsprobe durch.
 - Auszugskraft der Bolzenanker: ≥ 9 kN
- ▶ Bauen Sie so viele Gestelle auf, wie Sie zur Aufnahme der Kollektoren benötigen.

Bedingung: Montageart: Schwimmende Montage (mit Beladungsplatten)



Beladungsplatten vorbereiten

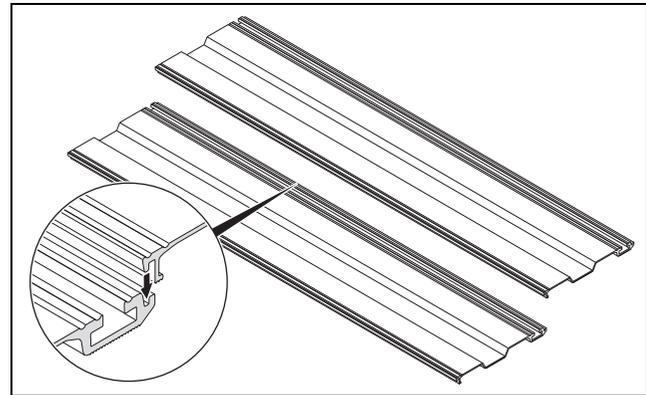


Vorsicht! **Undichtigkeit durch Zerstörung der Dachhaut!**

Bei Zerstörung der Dachhaut kann Wasser in das Gebäudeinnere eindringen.

- ▶ Sorgen Sie beim Aufstellen auf Dachdichtungsflächen für ausreichenden Schutz der Dachhaut.
- ▶ Setzen Sie großflächig rutschhemmende Bautenschutzmatten unter dem Aufstellungssystem ein.

- ▶ Wenn das Dach mit Kies bedeckt ist, dann tragen Sie den Kies an den Stellen ab, an denen Sie die Beladungsplatten aufstellen wollen, und verwenden Sie rutschhemmende Bautenschutzmatten zum Schutz der Dachhaut.



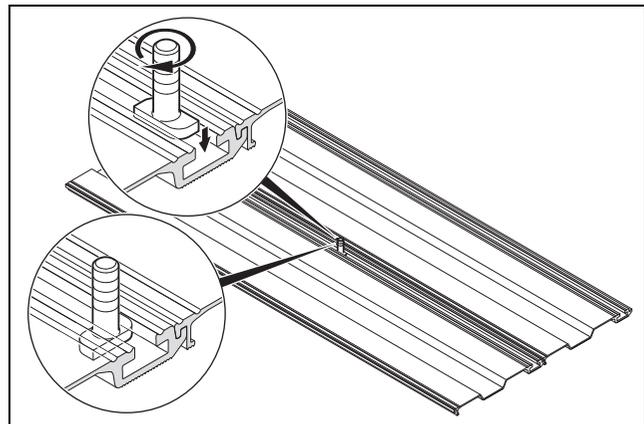
- ▶ Stecken Sie zwei Beladungsplatten so zusammen, wie im Bild gezeigt.
- ▶ Stecken Sie zwei weitere Beladungsplatten so zusammen, wie im Bild gezeigt.



Hinweis

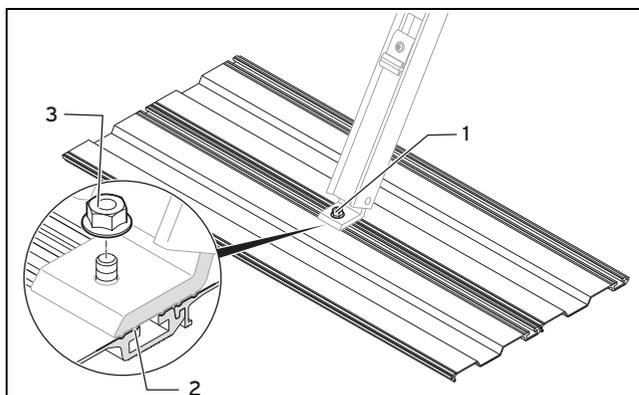
Für jedes Gestell benötigen Sie 4 Beladungsplatten: je ein Paar für den vorderen und den hinteren Gestellfuß.

- ▶ Richten Sie die Beladungsplatten ungefähr in ihrer endgültigen Position auf dem Flachdach aus.



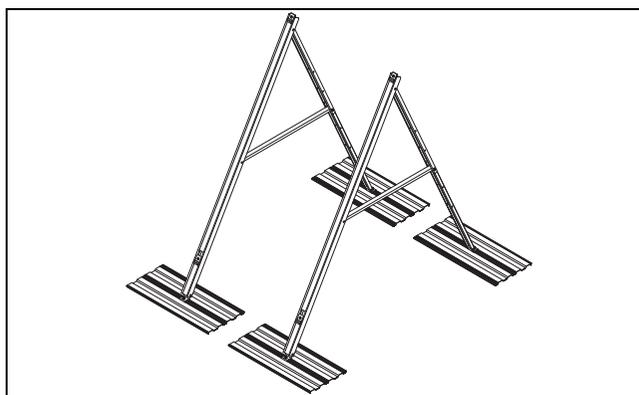
- ▶ Setzen Sie die erste Hammerkopfschraube mittig in die Nut zwischen den ersten beiden Beladungsplatten.
- ▶ Damit die Hammerkopfschraube fixiert ist, drehen Sie sie 90° im Uhrzeigersinn.
- ▶ Fixieren Sie die zweite Hammerkopfschraube auf die gleiche Weise zwischen den anderen beiden Beladungsplatten.

4 Montage



Gestelle auf Beladungsplatten verschrauben und ausrichten

- ▶ Wenn Sie die Kollektoren **VTK 570/2** montieren, dann drehen Sie die Beladungsplatten um 90°, damit sich die Beladungsplatten nicht überlappen.
- ▶ Nehmen Sie das erste bereits im Montagewinkel fixierte Gestell zur Hand.
- ▶ Positionieren Sie den vorderen Gestellfuß über der Hammerkopfschraube (1).
- ▶ Achten Sie beim Positionieren des Gestellfußes darauf, dass die Verdrehsicherung (2) greift.
- ▶ Fixieren Sie den Gestellfuß mit der selbstsichernden Mutter (3).
- ▶ Fixieren Sie den hinteren Gestellfuß auf die gleiche Weise auf den anderen beiden Beladungsplatten.
- ◀ Das erste Gestell ist standsicher montiert.

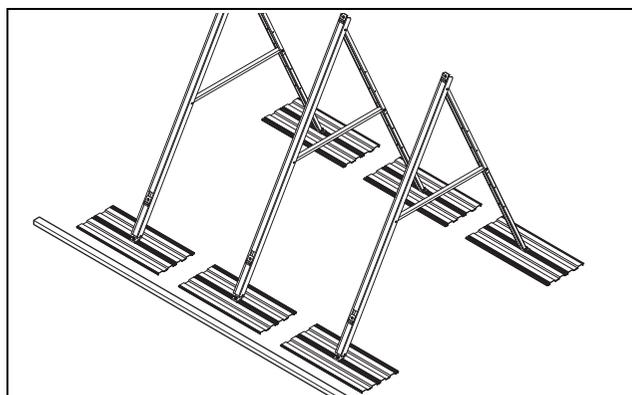


- ▶ Montieren Sie das zweite Gestell so auf die Beladungsplatten, wie oben beschrieben.
- ▶ Bauen Sie so viele Gestelle und Beladungsplatten auf, wie Sie zur Aufnahme der Kollektoren benötigen.

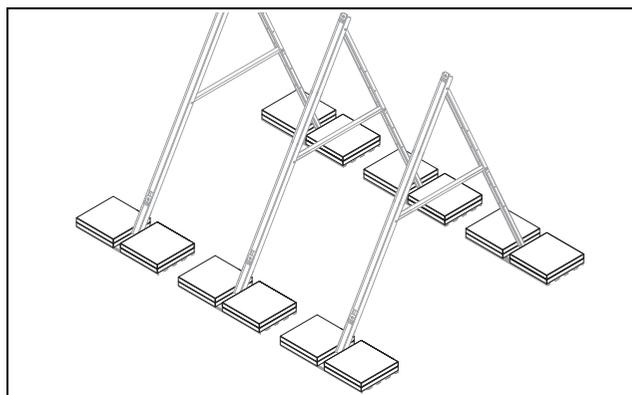


Hinweis

Für einen Kollektor benötigen Sie 2 Gestelle. Für jeden weiteren Kollektor nebeneinander benötigen Sie ein weiteres Gestell.



- ▶ Richten Sie alle Gestelle mit den Beladungsplatten in ihre endgültige Position auf dem Flachdach aus.
- ▶ Beachten Sie dabei die erforderlichen Abstände der Gestelle (→ Seite 22).



Beladungsgewichte auf Beladungsplatten legen

- ▶ Transportieren Sie die benötigte Anzahl an Beladungsgewichten auf das Flachdach.
- ▶ Setzen Sie die Beladungsgewichte wie oben abgebildet auf die Beladungsplatten.
- ▶ Achten Sie darauf, dass der Abstand zwischen den Beladungsgewichten und den Gestellen so klein wie möglich ist.



Gefahr!

Lebensgefahr durch unzureichende Sicherung der Beladungsgewichte auf den Beladungsplatten!

Wenn die Beladungsgewichte unzureichend auf den Beladungsplatten gesichert werden, dann können Kollektoren vom Dach herunterstürzen und es kann zu lebensgefährlichen Unfällen kommen.

- ▶ Sichern Sie alle Beladungsgewichte auf den Beladungsplatten in geeigneter Form gegen Verrutschen und Kippen.

- ▶ Verteilen Sie die Beladungsgewichte gleichmäßig auf den Beladungsplatten.

Bedingung: Montageart: Schwimmende Montage (ohne Beladungsplatten)

Gewichte vorbereiten

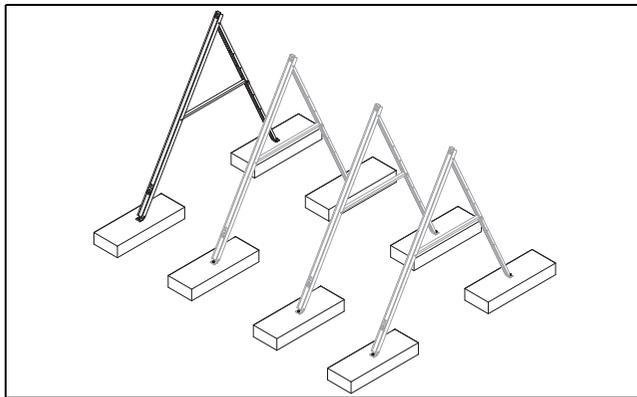


Vorsicht! Undichtigkeit durch Zerstörung der Dachhaut!

Bei Zerstörung der Dachhaut kann Wasser in das Gebäudeinnere eindringen.

- ▶ Sorgen Sie beim Aufstellen auf Dachdichtungsf lächen für ausreichenden Schutz der Dachhaut.
- ▶ Setzen Sie großflächig rutschhemmende Bautenschutzmatten unter dem Aufstellungssystem ein.

- ▶ Wenn das Dach mit Kies bedeckt, dann tragen Sie den Kies an den Stellen ab, an denen Sie die Gewichte aufstellen wollen, und verwenden Sie rutschhemmende Bautenschutzmatten zum Schutz der Dachhaut.



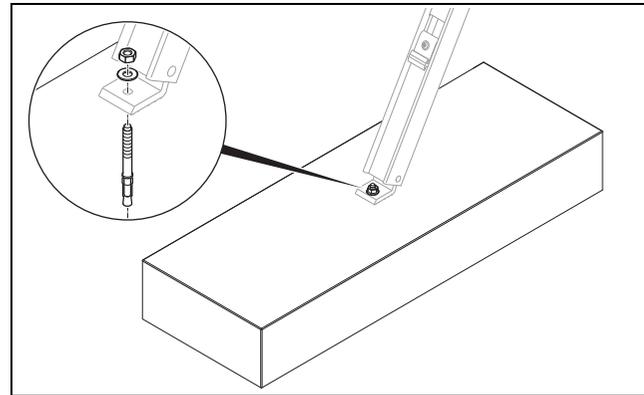
- ▶ Legen Sie die Abstände der Gestelle fest. (→ Seite 22)
- ▶ Transportieren Sie die benötigte Anzahl an Gewichten auf das Flachdach.
- ▶ Legen Sie die Gewichte an die endgültigen Positionen des Aufstellorts.



Hinweis

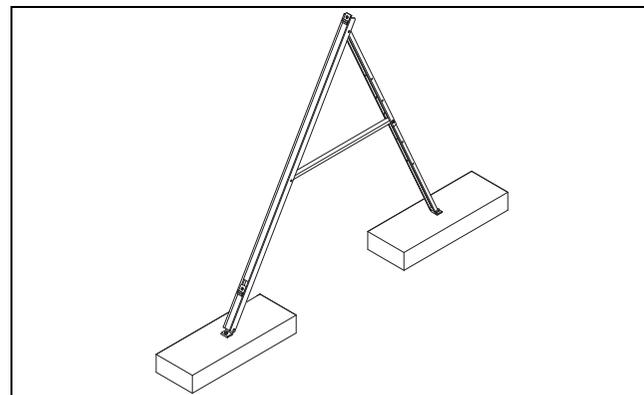
Die 4 Gewichte zur Aufnahme zweier Gestelle für einen Kollektor sind sehr schwer. Daher empfiehlt es sich, die endgültige Position und Ausrichtung der Gewichte bereits vor dem Verschrauben der Gestelle zu ermitteln und die Gewichte dort ausulegen.

- ▶ Wählen Sie für die verwendeten Gewichte geeignetes Befestigungsmaterial (Durchmesser: min. 10 mm).
- ▶ Bohren Sie mittig ein Loch in jedes Gewicht.



Gestelle auf Gewichten verschrauben

- ▶ Nehmen Sie das erste bereits im Montagewinkel fixierte Gestell zur Hand.
- ▶ Verschrauben Sie den vorderen Gestellfuß auf dem ersten Gewicht.
- ▶ Verschrauben Sie den hinteren Gestellfuß auf dem zweiten Gewicht.
 - ◀ Das erste Gestell ist standsicher montiert.



- ▶ Montieren Sie das zweite Gestell so auf die zwei nächsten Gewichte, wie oben beschrieben.
- ▶ Bauen Sie so viele Gestelle auf, wie Sie zur Aufnahme der Kollektoren benötigen.

4.5.2 Kollektoren montieren



Gefahr!

Personenschäden und Sachschäden durch Absturz eines Kollektors!

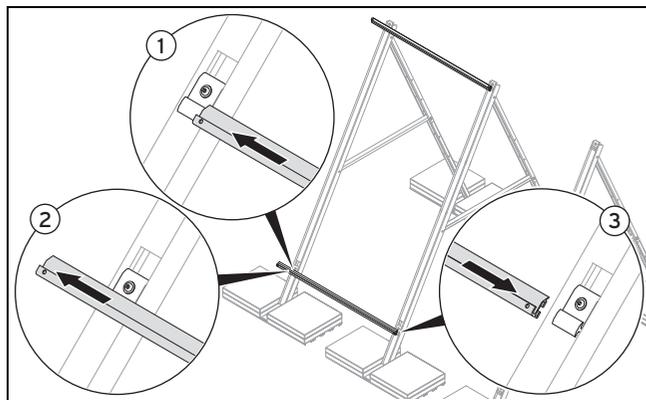
Ein Kollektor kann bei unsachgemäßer Befestigung herabstürzen.

- ▶ Ziehen Sie die Klemmelemente fest.
- ▶ Prüfen Sie die ordnungsgemäße Verspannung durch Rütteln an den Klemmsteinen.
- ▶ Wenn ein Klemmstein beweglich ist, dann ziehen Sie die Mutter nach.

1. Montieren Sie die Kollektoren auf dem Dach, wie in den folgenden Abschnitten angegeben.

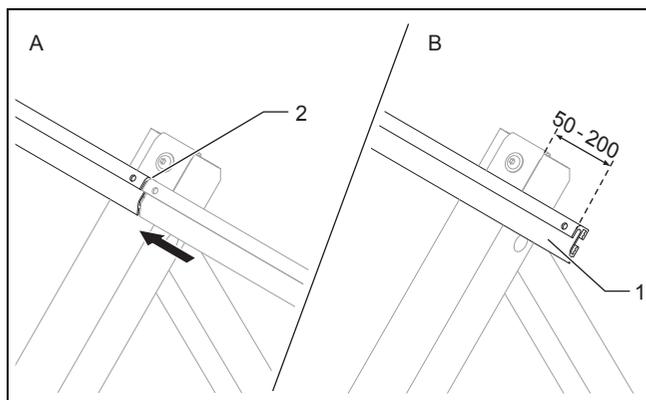
4 Montage

Montageschienen aufschieben



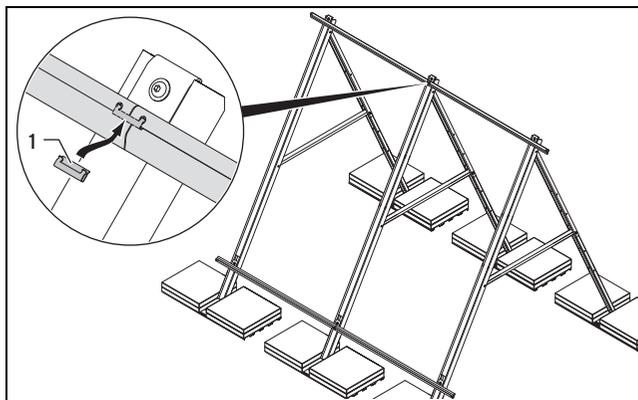
2. Schieben Sie die beiden Montageschienen oben und unten auf die Halter, wie in der Abbildung dargestellt.
3. Achten Sie darauf, dass die untere Montageschiene mit der offenen Seite nach oben liegt und dass die obere Montageschiene mit der offenen Seite nach unten liegt.
4. Schieben Sie die Montageschiene zuerst auf den einen Halter (1).
5. Schieben Sie die Montageschiene ein Stück nach außen (2).
6. Schieben Sie die Montageschiene dann zurück auf den anderen Halter (3).
7. Führen Sie diese Schritte nacheinander bei allen Gestellen durch.

Montageschienen an mehreren Gestellen anbringen



8. Bei der Montage mehrerer Kollektoren nebeneinander lassen Sie die Montageschienen mittig auf den Halterungen abschließen (A).
9. Lassen Sie die Montageschienen am ersten und letzten Gestell 50–200 mm über den Rand hinausragen (B).

Montageschienen verbinden



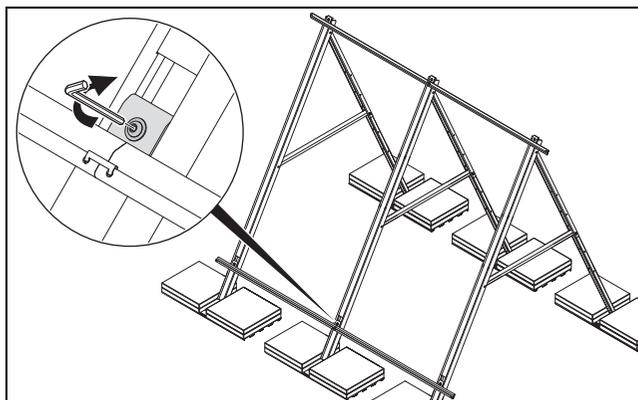
10. Klemmen Sie die Schienenverbinder (1) in die Montageschienen.
11. Achten Sie darauf, dass die Schienenverbinder (1) in den Bohrungen der Montageschienen einrasten.



Hinweis

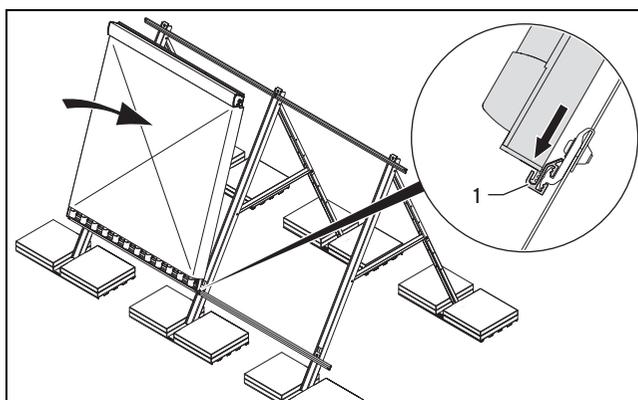
Die Schienenverbinder sind nach der Montage nicht mehr zugänglich.

Untere Montageschienen befestigen



12. Schrauben Sie die Halter der unteren Montageschienen fest.
 - Arbeitsmaterial: Innensechskantschlüssel 5 mm

Kollektor unten einhaken



Gefahr!

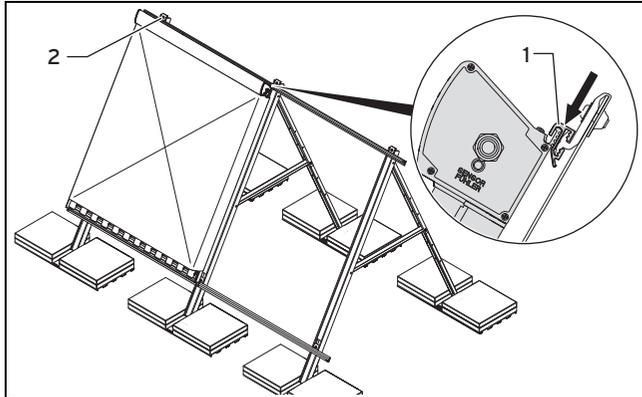
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

Die Kollektoren werden bei Sonneneinstrahlung im Inneren bis zu 300 °C heiß.

- ▶ Vermeiden Sie Arbeiten in praller Sonne.
- ▶ Decken Sie die Kollektoren ab, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
- ▶ Arbeiten Sie vorzugsweise in den Morgenstunden.
- ▶ Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.

13. Legen Sie den Kollektor mit der unteren Kante in das Profil der Montageschiene **(1)** (Sammler oben).
14. Achten Sie darauf, dass die Montageschiene die untere Kante des Kollektors umschließt.

Kollektor oben befestigen



15. Schieben Sie die linke Seite der oberen Montageschiene **(1)** bündig an den Kollektor.
16. Achten Sie darauf, dass die Montageschiene die obere Kante des Kollektors umschließt.
17. Schrauben Sie den Halter links oben **(2)** fest.
 - Arbeitsmaterial: Innensechskantschlüssel 5 mm
18. Achten Sie darauf, dass die Montageschiene beim Anziehen der Schraube nicht verrutscht.

Halteschlaufen unbrauchbar machen



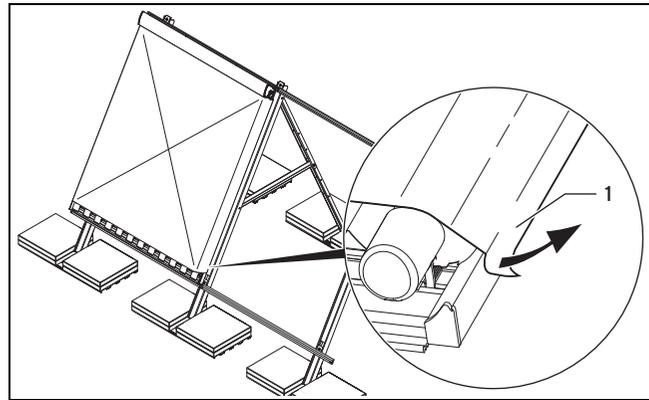
Gefahr! Verletzungsgefahr durch den Transport von Kollektoren an verwitterten Halteschlaufen

Die an den Kollektoren angebrachten Halteschlaufen können durch Umwelteinflüsse spröde werden und unter Belastung reißen.

- ▶ Machen Sie die angebrachten Halteschlaufen nach der Montage der Kollektoren unbrauchbar, um spätere Gefährdungen durch verwitterte Halteschlaufen auszuschließen.

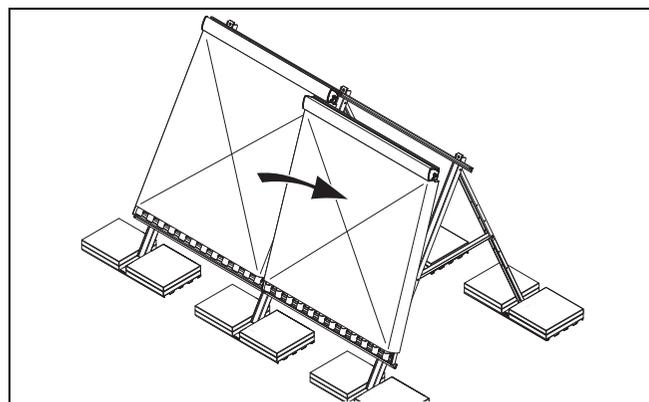
19. Machen Sie alle an den Kollektoren angebrachten Halteschlaufen unbrauchbar.

Sonnenschutzfolie lösen



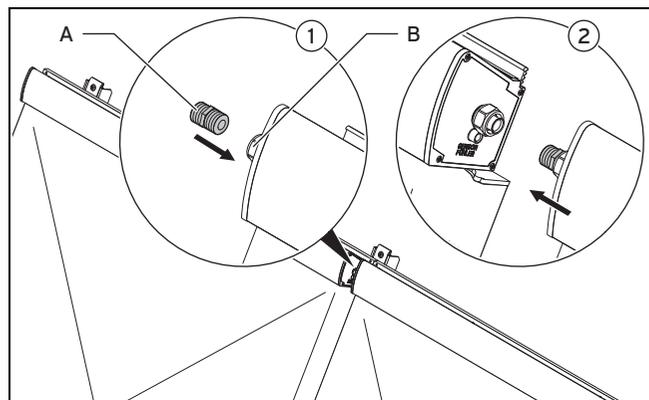
20. Damit Sie die Sonnenschutzfolie nach der Inbetriebnahme leichter abziehen können, lösen Sie die Sonnenschutzfolie an den Rändern des Kollektors **(1)**.

Weiteren Kollektor montieren



21. Setzen Sie den nächsten Kollektor mit ca. 10 cm Abstand zum ersten Kollektor auf die untere Montageschiene.

Verbindungsstücke anbringen

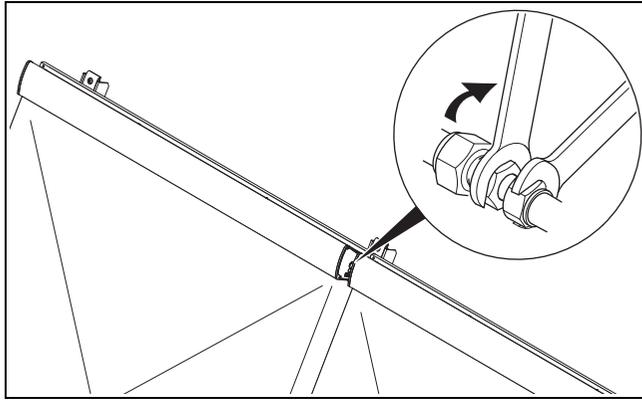


22. Verschrauben Sie den Doppelnippel **(A)** (aus Anschlussset **VTK** Erweiterungsset) im Gewinde des zweiten Kollektors **(B)** mit der Überwurfmutter des ersten Kollektors **(1)** und **(2)**.

23. Schieben Sie die Kollektoren aneinander.

5 Installation

Klemmringverbindung festziehen



Vorsicht! Kollektorschaden durch unsachgemäße Montage!

Bei unsachgemäßer Montage der hydraulischen Anschlüsse können die Edelstahlleitungen innerhalb des Kollektors beschädigt werden.

- ▶ Halten Sie beim Festschrauben der Klemmringverbindung mit einem zweiten Schlüssel gegen.

24. Schrauben Sie beide Überwurfmutter am Doppelnippel fest.

Montage des Kollektors abschließen

25. Schieben Sie die obere Montagewisele bündig an den Kollektor.
26. Schrauben Sie die obere Montagewisele am entsprechenden Halter mit der Montagewisele des benachbarten Kollektors zusammen fest.
 - Arbeitsmaterial: Innensechskantschlüssel 5 mm
27. Machen Sie die Halteschlaufen unbrauchbar. (→ Seite 33)
28. Lösen Sie die Sonnenschutzfolie an den Rändern des Kollektors. (→ Seite 33)

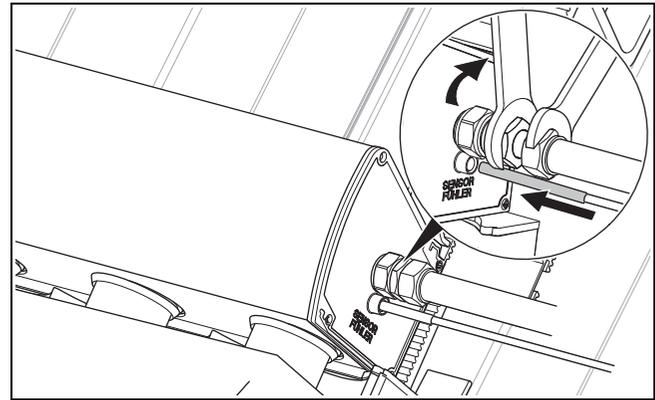
Kollektorreihe vervollständigen

Bedingung: Es sind noch nicht alle Kollektoren einer Reihe montiert.

- ▶ Montieren Sie einen weiteren Kollektor. (→ Seite 33)
- ▶ Bringen Sie die Verbindungsstücke an. (→ Seite 33)
- ▶ Ziehen Sie die Klemmringverbindung fest. (→ Seite 34)

5 Installation

5.1 Hydraulische Anschlüsse herstellen (Aufdachmontage)



Vorsicht! Undichtigkeit durch falsches Zubehör!

Falsches Zubehör kann zu Undichtigkeit des Solarkreises und zu Sachschäden führen.

- ▶ Arbeiten Sie im Solarkreis nur mit hartgelöteten Verbindungen, Flachdichtungen, Klemmringverschraubungen oder Pressfittings, die vom Hersteller für die Verwendung in Solarkreisen und bei entsprechend hohen Temperaturen freigegeben sind.



Vorsicht! Kollektorschaden durch unsachgemäße Montage!

Bei unsachgemäßer Montage der hydraulischen Anschlüsse können die Edelstahlleitungen innerhalb des Kollektors beschädigt werden.

- ▶ Halten Sie beim Festschrauben der Klemmringverbindung mit einem zweiten Schlüssel gegen.

1. Verbinden Sie den Kollektorvorlauf und -rücklauf mit der Anschlussverrohrung zum System.

Bedingung: System mit Kollektortemperaturfühler

- ▶ Stecken Sie den Kollektortemperaturfühler in die vorgesehene Öffnung auf der Kollektorvorlaufseite („heiße Seite“).



Hinweis

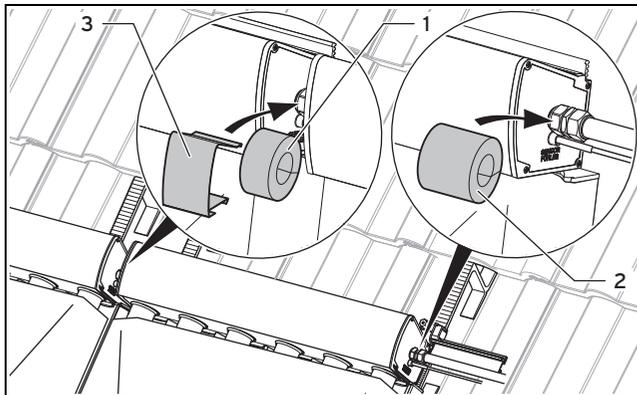
Generell ist die Anbringung des Kollektortemperaturfühlers auf der rechten und der linken Seite des Kollektorfeldes möglich, da die Kollektoren auf beiden Seiten eine entsprechende Öffnung haben.

Bedingung: Kollektorreihen: 2 ... 3

- ▶ Verbinden Sie die Kollektoren entsprechend den Verschaltungsregeln (→ Seite 9).
- ▶ Verbinden Sie den Kollektorvorlauf und -rücklauf mit der Anschlussverrohrung zum System.
- ▶ Schließen Sie hierzu die Klemmringverbindung (aus Anschlussset **VTK** Grundset) an den Kollektor an.
- ▶ Verbinden Sie die Klemmringverbindung mit der Anschlussverrohrung.
- ▶ Prüfen Sie die Anschlüsse auf Dichtheit.

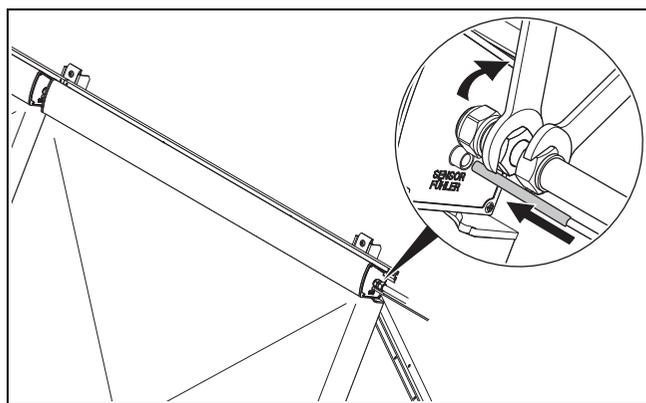
Hydraulische Anschlüsse isolieren

Bedingung: Inbetriebnahme durchgeführt



- ▶ Isolieren Sie die hydraulischen Verbindungen mit der Wärmedämmung (1) (aus Anschlussset **VTK** Erweiterungsset).
- ▶ Decken Sie die Wärmedämmung mit dem Abdeckblech (3) (aus Anschlussset **VTK** Erweiterungsset) ab.
- ▶ Isolieren Sie die hydraulischen Systemanschlüsse mit der Wärmedämmung (2) (aus Anschlussset **VTK** Erweiterungsset).

5.2 Hydraulische Anschlüsse herstellen (Flachdachmontage)



Vorsicht!

Undichtigkeit durch falsches Zubehör!

Falsches Zubehör kann zu Undichtigkeit des Solarkreises und zu Sachschäden führen.

- ▶ Arbeiten Sie im Solarkreis nur mit hartgelöteten Verbindungen, Flachdichtungen, Klemmringverschraubungen oder Pressfittings, die vom Hersteller für die Verwendung in Solarkreisen und bei ent-

sprechend hohen Temperaturen freigegeben sind.



Vorsicht!

Kollektorschaden durch unsachgemäße Montage!

Bei unsachgemäßer Montage der hydraulischen Anschlüsse können die Edelstahlleitungen innerhalb des Kollektors beschädigt werden.

- ▶ Halten Sie beim Festschrauben der Klemmringverbindung mit einem zweiten Schlüssel gegen.

1. Verbinden Sie den Kollektorvorlauf- und -rücklauf mit der Anschlussverrohrung zum System.
2. Schließen Sie hierzu die Klemmringverbindung (aus Anschlussset **VTK** Grundset) an den Kollektor an.
3. Verbinden Sie die Klemmringverbindung mit der Anschlussverrohrung.
4. Prüfen Sie die Anschlüsse auf Dichtheit.

Bedingung: System mit Kolleortemperaturfühler

- ▶ Stecken Sie den Kolleortemperaturfühler in die vorgesehene Öffnung auf der Kollektorvorlaufseite („heiße Seite“).

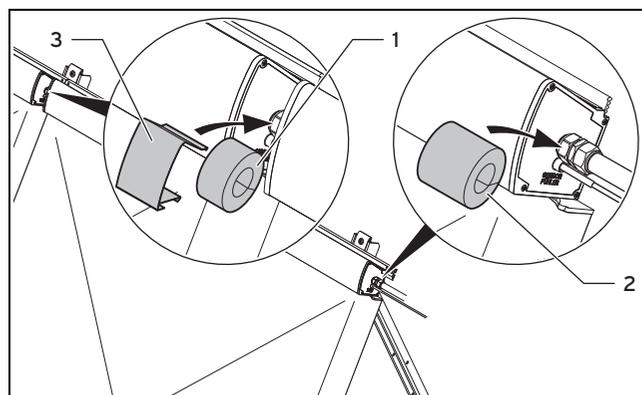


Hinweis

Generell ist die Anbringung des Kolleortemperaturfühlers auf der rechten und der linken Seite des Kollektorfeldes möglich, da die Kollektoren auf beiden Seiten eine entsprechende Öffnung haben.

Hydraulische Anschlüsse isolieren

Bedingung: Inbetriebnahme durchgeführt



- ▶ Isolieren Sie die hydraulischen Verbindungen mit der Wärmedämmung (1) (aus Anschlussset **VTK** Erweiterungsset).
- ▶ Decken Sie die Wärmedämmung mit dem Abdeckblech (3) (aus Anschlussset **VTK** Erweiterungsset) ab.
- ▶ Isolieren Sie die hydraulischen Systemanschlüsse mit der Wärmedämmung (2) (aus Anschlussset **VTK** Erweiterungsset).

6 Inbetriebnahme

5.3 Installation abschließen

1. Isolieren Sie alle Rohre mit Wärmedämmung, um Wärmeverluste zu vermeiden.
2. Schließen Sie das Solarsystem entsprechend den geltenden Vorschriften an eine Blitzschutzeinrichtung an.

6 Inbetriebnahme

Bedingung: Alle Komponenten des Solarsystems sind installiert.

- ▶ Befüllen Sie das Solarsystem und prüfen dessen Dichtigkeit, wie in der Anleitung der Solarstation beschrieben.
- ▶ Nehmen Sie das System in Betrieb, wie in der Anleitung der Solarstation beschrieben.

7 Übergabe an den Betreiber

- ▶ Informieren Sie den Betreiber darüber, dass er...
 - die Solaranlage 4 Wochen nach Inbetriebnahme durch den Fachhandwerker nochmals entlüften lassen muss.
 - das Produkt gemäß vorgegebener Intervalle warten lassen muss
 - monatlich prüft, ob die Solaranlage ordnungsgemäß funktioniert (z. B. durch Prüfung des Solarertrags).

8 Störungsbehebung

8.1 Defekte Bauteile austauschen

8.1.1 Ersatzteile beschaffen

Die Originalbauteile des Produkts sind im Zuge der Konformitätsprüfung durch den Hersteller mitzertifiziert worden. Wenn Sie bei der Wartung oder Reparatur andere, nicht zertifizierte bzw. nicht zugelassene Teile verwenden, dann kann das dazu führen, dass die Konformität des Produkts erlischt und das Produkt daher den geltenden Normen nicht mehr entspricht.

Wir empfehlen dringend die Verwendung von Originalersatzteilen des Herstellers, da damit ein störungsfreier und sicherer Betrieb des Produkts gewährleistet ist. Um Informationen über die verfügbaren Originalersatzteile zu erhalten, wenden Sie sich an die Kontaktadresse, die auf der Rückseite der vorliegenden Anleitung angegeben ist.

- ▶ Wenn Sie bei Wartung oder Reparatur Ersatzteile benötigen, dann verwenden Sie ausschließlich für das Produkt zugelassene Ersatzteile.

8.1.2 Undichte Kollektoren austauschen



Gefahr! **Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!**

Die Kollektoren werden bei Sonneneinstrahlung im Inneren bis zu 300 °C heiß.

- ▶ Vermeiden Sie Arbeiten in praller Sonne.
- ▶ Decken Sie die Kollektoren ab, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

- ▶ Arbeiten Sie vorzugsweise in den Morgenstunden.
- ▶ Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.

1. Nehmen Sie die Solaranlage vorübergehend außer Betrieb (→ Seite 38).
2. Tauschen Sie die undichten Kollektoren aus.
3. Nehmen Sie, wie in der Betriebsanleitung zum System beschrieben, die Solaranlage wieder in Betrieb.

8.1.3 Undichte Anschlüsse abdichten



Gefahr! **Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!**

Die Kollektoren werden bei Sonneneinstrahlung im Inneren bis zu 300 °C heiß.

- ▶ Vermeiden Sie Arbeiten in praller Sonne.
- ▶ Decken Sie die Kollektoren ab, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
- ▶ Arbeiten Sie vorzugsweise in den Morgenstunden.
- ▶ Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.

1. Nehmen Sie die Solaranlage vorübergehend außer Betrieb (→ Seite 38).



Vorsicht! **Undichtigkeit durch falsches Zubehör!**

Falsches Zubehör kann zu Undichtigkeit des Solarkreises und zu Sachschäden führen.

- ▶ Arbeiten Sie im Solarkreis nur mit hartgelöteten Verbindungen, Flachdichtungen, Klemmringverschraubungen oder Pressfittings, die vom Hersteller für die Verwendung in Solarkreisen und bei entsprechend hohen Temperaturen freigegeben sind.

2. Dichten Sie undichten Anschlüsse ab.
3. Nehmen Sie, wie in der Betriebsanleitung zum System beschrieben, die Solaranlage wieder in Betrieb.

8.1.4 Defekte Rohrdämmung austauschen

1. Nehmen Sie die Solaranlage vorübergehend außer Betrieb (→ Seite 38).
2. Um Wärmeverluste zu vermeiden, tauschen Sie defekte Rohrdämmung aus.
3. Nehmen Sie, wie in der Betriebsanleitung zum System beschrieben, die Solaranlage wieder in Betrieb.

8.1.5 Defekte Röhren austauschen



Gefahr!
Verletzungsgefahr durch beschädigte Vakuumröhren und scharfkantige Komponenten!

Scherben und scharfkantige Komponenten können zu Schnittverletzungen führen.

- ▶ Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.



Gefahr!
Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen!

U-Rohr, Wärmeleitblech, Innenseite der Vakuumröhre werden durch Sonneneinstrahlung heiß und können zu Verbrennungen führen.

- ▶ Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.
- ▶ Tragen Sie eine geeignete Schutzbrille.

1. Verwenden Sie ausschließlich die Vaillant Original Ersatzröhre.



Hinweis

Wenn eine Röhre z. B. durch Hagelschlag beschädigt wurde, dann kann die Röhre einzeln ausgetauscht werden.

Die Solaranlage kann während des Austauschs in Betrieb bleiben.

2. Tauschen Sie die defekte Röhre aus, wie in der Montageanleitung der Ersatzröhre beschrieben.

9 Inspektion und Wartung

Eine Übersicht über die erforderlichen Inspektions- und Wartungsarbeiten finden Sie im Anhang.

9.1 Produkt auf Schäden, Verschmutzungen und Undichtigkeiten prüfen

1. Prüfen Sie die Kollektoren auf Verschmutzungen.
2. Prüfen Sie die Kollektoren auf Beschädigungen.
3. Prüfen Sie die Anschlussverbindungen auf Undichtigkeiten.

9.2 Solarflüssigkeit prüfen

1. Kontrollieren Sie den pH-Wert der Solarflüssigkeit.

Bedingung: pH-Wert < 8

- ▶ Tauschen Sie Solarflüssigkeit aus.

9.3 Kollektoren reinigen



Gefahr!
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

Die Kollektoren werden bei Sonneneinstrahlung im Inneren bis zu 200 °C heiß.

- ▶ Vermeiden Sie Arbeiten in praller Sonne.
- ▶ Arbeiten Sie vorzugsweise in den Morgenstunden.
- ▶ Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.
- ▶ Tragen Sie eine geeignete Schutzbrille.



Vorsicht!
Sachschäden durch Hochdruckreiniger!

Hochdruckreiniger können die Kollektoren aufgrund des extrem hohen Drucks beschädigen.

- ▶ Reinigen Sie die Kollektoren keinesfalls mit einem Hochdruckreiniger.



Vorsicht!
Sachbeschädigung durch Reinigungsmittel!

Reinigungsmittel können die Oberflächenstruktur des Kollektors beschädigen und seine Effizienz herabsetzen.

- ▶ Reinigen Sie den Kollektor keinesfalls mit Reinigungsmitteln.

- ▶ Reinigen Sie die Kollektoren mit einem Schwamm und Wasser.

9.4 Halterungen und Kollektorbauteile auf festen Sitz prüfen

1. Prüfen Sie den festen Sitz aller Schraubverbindungen.
2. Ziehen Sie lose Schraubverbindungen fest.

9.5 Rohrdämmung auf Schäden prüfen

1. Prüfen Sie die Rohrdämmung auf Schäden.

Bedingung: Rohrdämmung ist beschädigt.

- ▶ Nehmen Sie die Solaranlage vorübergehend außer Betrieb (→ Seite 38).
- ▶ Tauschen Sie die schadhafte Rohrdämmung aus.
- ▶ Nehmen Sie die Solaranlage wieder in Betrieb.

10 Außerbetriebnahme

10 Außerbetriebnahme

10.1 Vorübergehend außer Betrieb nehmen



Vorsicht! **Beschädigung der Kollektoren!**

Kollektoren, die nicht in Betrieb sind, können durch längerfristige hohe Stillstandstemperaturen beschleunigt altern.

- ▶ Nehmen Sie die Solaranlage nur außer Betrieb, wenn Sie ein anerkannter Fachhandwerker sind.
- ▶ Nehmen Sie die Kollektoren für höchstens vier Wochen außer Betrieb.
- ▶ Decken Sie Kollektoren, die nicht in Betrieb sind, ab. Achten Sie darauf, dass die Abdeckung sicher befestigt ist.
- ▶ Demontieren Sie bei längerer Außerbetriebnahme der Solaranlage die Kollektoren.



Vorsicht! **Oxidation der Solarflüssigkeit!**

Wenn der Solarkreis während einer längeren Außerbetriebnahme geöffnet wird, dann kann die Solarflüssigkeit durch eindringenden Luft-sauerstoff beschleunigt altern.

- ▶ Nehmen Sie die Solaranlage nur außer Betrieb, wenn Sie ein anerkannter Fachhandwerker sind.
- ▶ Nehmen Sie die Kollektoren für höchstens vier Wochen außer Betrieb.
- ▶ Entleeren Sie vor einer längeren Außerbetriebnahme die gesamte Solaranlage und entsorgen Sie die Solarflüssigkeit fachgerecht.
- ▶ Demontieren Sie bei längerer Außerbetriebnahme der Solaranlage die Kollektoren.

Für Reparaturen oder Wartungsarbeiten können Sie die Solaranlage vorübergehend außer Betrieb nehmen. Dazu müssen Sie die Solarpumpe ausschalten.

- ▶ Nehmen Sie die Solaranlage vorübergehend außer Betrieb, wie in der Betriebsanleitung zum System beschrieben.

10.2 Endgültig außer Betrieb nehmen



Gefahr! **Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!**

Die Kollektoren werden bei Sonneneinstrahlung im Inneren bis zu 300 °C heiß.

- ▶ Vermeiden Sie Arbeiten in praller Sonne.
- ▶ Decken Sie die Kollektoren ab, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
- ▶ Arbeiten Sie vorzugsweise in den Morgenstunden.
- ▶ Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.



Gefahr! **Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen!**

U-Rohr, Wärmeleitblech, Innenseite der Vakuumröhre werden durch Sonneneinstrahlung heiß und können zu Verbrennungen führen.

- ▶ Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.
- ▶ Tragen Sie eine geeignete Schutzbrille.



Vorsicht! **Schäden am Kollektor und an der Solaranlage!**

Eine unsachgemäße Demontage kann zu Schäden am Kollektor und an der Solaranlage führen.

- ▶ Sorgen Sie vor der Demontage der Kollektoren dafür, dass ein anerkannter Fachhandwerker oder ein Vaillant Kundendiensttechniker die Solaranlage außer Betrieb nimmt.



Vorsicht! **Umweltgefährdung durch Solarflüssigkeit!**

Nach der Außerbetriebnahme der Solaranlage ist der Kollektor noch mit Solarflüssigkeit gefüllt, die bei der Demontage austreten kann.

- ▶ Verschließen Sie während des Transports vom Dach die Rohranschlüsse des Kollektors mit den roten Stopfen.

1. Lösen Sie die hydraulischen Anschlüsse.
2. Lösen Sie die Klemmelemente.



Gefahr!

Verletzungsgefahr durch den Transport von Kollektoren an verwitterten Halteschlaufen

Die an den Kollektoren angebrachten Halteschlaufen können durch Umwelteinflüsse spröde werden und unter Belastung reißen.

- ▶ Verwenden Sie zum Transport von bereits länger betriebenen Kollektoren nicht die angebrachten Halteschlaufen.
- ▶ Verwenden Sie stattdessen geeignete Transportgurte.
- ▶ Machen Sie angebrachte Halteschlaufen nach der Montage der Kollektoren unbrauchbar.

Kundendienst: 044 74429 29

Techn. Vertriebssupport: 044 74429 19

Gültigkeit: Deutschland

Auftragsannahme Vaillant Kundendienst: 02191 5767901

3. Transportieren Sie alle Kollektoren vom Dach.
4. Entfernen Sie die Abdeckstopfen.
5. Entleeren Sie den Kollektor vollständig über beide Anschlüsse in einen Kanister.
6. Stecken Sie die Abdeckstopfen wieder auf.
7. Verpacken Sie die Kollektoren hinreichend.

11 Recycling und Entsorgung

Verpackung entsorgen

- ▶ Entsorgen Sie die Verpackung ordnungsgemäß.
- ▶ Beachten Sie alle relevanten Vorschriften.

12 Kundendienst

Gültigkeit: Belgien

N.V. Vaillant S.A.

Golden Hopestraat 15

B-1620 Drogenbos

Tel. 2 3349300

Fax 2 3349319

Kundendienst / Service après-vente / Klantendienst 2 3349352

info@vaillant.be

www.vaillant.be

Kundendienst / Service après-vente / Klantendienst:
2 3349352

Gültigkeit: Schweiz

Vaillant GmbH (Schweiz, Suisse, Svizzera)

Riedstrasse 12

CH-8953 Dietikon

Tel. 044 74429 29

Fax 044 74429 28

Kundendienst 044 74429 29

Techn. Vertriebssupport 044 74429 19

info@vaillant.ch

www.vaillant.ch

Anhang

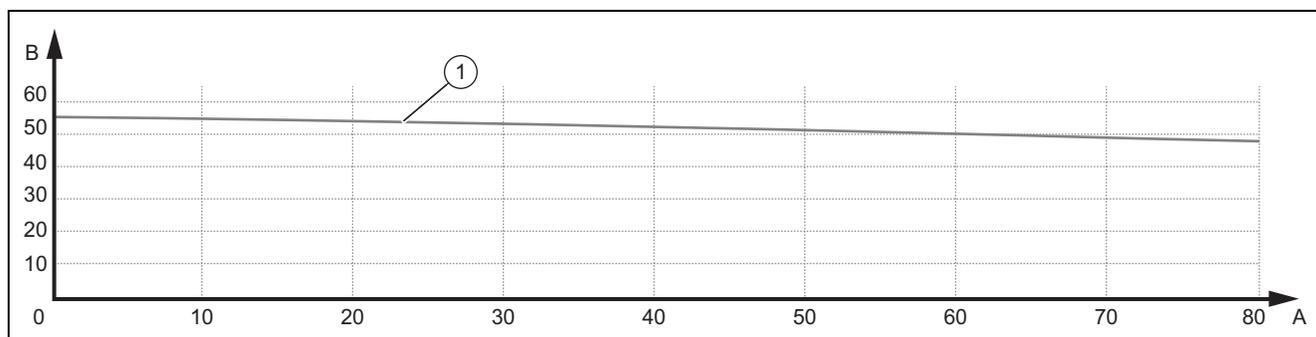
Anhang

A Inspektions- und Wartungsarbeiten

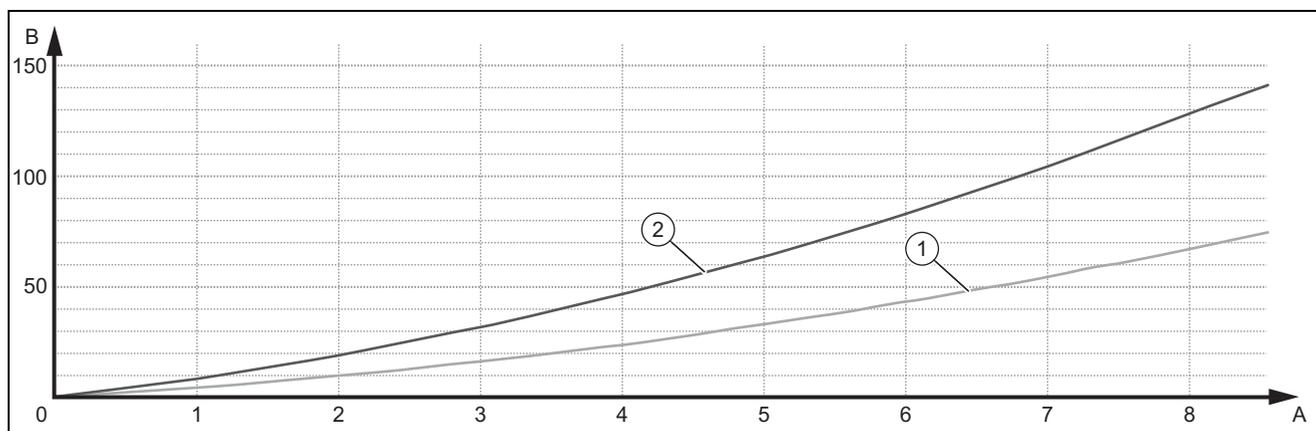
Die nachfolgende Tabelle listet die Herstelleranforderungen zu Mindestinspektions- und Wartungsintervallen auf. Wenn nationale Vorschriften und Richtlinien kürzere Inspektions- und Wartungsintervalle fordern, dann halten Sie stattdessen die geforderten Intervalle ein.

#	Wartungsarbeit	Intervall	
1	Solarsystem entlüften	4 Wochen nach Erstinbetriebnahme	
2	Solarflüssigkeit prüfen	Jährlich	37
3	Produkt auf Schäden, Verschmutzungen und Undichtigkeiten prüfen	Jährlich	37
4	Kollektoren reinigen	Jährlich	37
5	Halterungen und Kollektorbauteile auf festen Sitz prüfen	Jährlich	37
6	Rohrdämmung auf Schäden prüfen	Jährlich	37

B Wirkungsgrad und Druckverlust



A Wirkungsgrad [%] 1 VTK 570/2 / VTK 1140/2
 B Temperaturdifferenz ΔT ($T_{\text{Kollektor}} - T_{\text{Umgebungsluft}}$) [K]



A Massestrom Q [l/min] 1 VTK 570/2
 B Druckverlust Δp [mbar] 2 VTK 1140/2

C Technische Daten

Technische Daten

	VTK 570/2	VTK 1140/2
Anzahl der Röhren	6	12
η_0 (Apertur), DIN4757-4 bzw. EN12975	55,5 %	56 %
c_1 mit Wind, bez. auf Bruttofläche	0,646 W/(m ² k)	0,651 W/(m ² k)
c_2 mit Wind, bez. auf Bruttofläche	0,004 W/(m ² k ²)	0,004 W/(m ² k ²)
$K_{\theta,trans}$ (50°), bez. auf Bruttofläche	0,98	0,98
$K_{\theta,long}$ (50°), bez. auf Bruttofläche	0,95	0,95
Jährlicher Kollektorsertrag (Beispiel: Würzburg, 50°)	664 kWh/Kollektor	1330 kWh/Kollektor
Peakleistung pro Kollektormodul W_{peak}	644 W	1.288 W
Flächenbezogene Wärmekapazität c	7,91 kJ/(m ² k)	7,98 kJ/(m ² k)
Volumenstrom (pro m ² Kollektorfläche)	24 l/(m ² h)	24 l/(m ² h)
Mindestvolumenstrom im Solarkreis	180 l/h	180 l/h
Absolutdruck im Hochvakuum	10 ⁻⁵ mbar (= 10 ⁻⁸ bar)	10 ⁻⁵ mbar (= 10 ⁻⁸ bar)
Absorber-Absorbtion Alpha	≤ 94 %	≤ 94 %
Absorber-Absorbtion Epsilon	≤ 6%	≤ 6%
Rastermaße (Länge x Höhe x Tiefe) in m	0,7 x 1,65 x 0,11	1,39 x 1,65 x 0,11
Bruttofläche	1,16 m ²	2,30 m ²
Aperturfläche	1,0 m ²	2,0 m ²
Absorberfläche	1,0 m ²	2,0 m ²
Kollektorertrag	0,9 l	1,6 l
Gewicht	19 kg	34 kg
Betriebsüberdruck, max. zulässig	10 bar	10 bar
Stillstandtemperatur, max.	301 °C	301 °C
Anschlussweite, Vorlauf/Rücklauf	15 mm	15 mm
Material Röhrenkollektor	Al / 1.4301 / Glas / Silicon / PBT / EPDM / TE	Al / 1.4301 / Glas / Silicon / PBT / EPDM / TE
Material Glasröhre	Borosilicat 3.3	Borosilicat 3.3
Absorberschicht	hochselektiv	hochselektiv
Glassröhre (Außen-Ø/Innen-Ø/Wandstärke/Röhrenlänge)	47 / 33 / 1,6 / 1503	47 / 33 / 1,6 / 1503
Farbe (Kunststoffteile)	schwarz	schwarz
Zertifizierung nach Druckgeräterichtlinie	TÜV SÜD Zertifikat-Nr.: Z-IS-AN1-STG-S-18-08-2645213-29080643	TÜV SÜD Zertifikat-Nr.: Z-IS-AN1-STG-S-18-08-2645213-29080643
Max. Windlast	2400	2400
Max. Regenschneelast	3350	3350
Montagewinkel Aufdach	15 ... 75°	15 ... 75°
Montagewinkel Flachdach	30°, 45°, 60°	30°, 45°, 60°

Stichwortverzeichnis

Stichwortverzeichnis

A	
Abstände, Gestelle	22
Anschlüsse	36
Aufdachmontage, Kollektoren	25
Aufdachmontage, Komponenten.....	11
Aufdachmontage, Lieferumfang	7
Außerbetriebnahme.....	38
B	
Beschwerungslast (schwimmende Montage).....	17
Bestimmungsgemäße Verwendung	3
C	
CE-Kennzeichnung	6
D	
Dachanker	14, 22
Dachdurchführung.....	10
E	
Entsorgung, Verpackung.....	39
Ersatzteile.....	36
F	
Fachhandwerker.....	3
Flachdachmontage, Kollektoren.....	31
Flachdachmontage, Komponenten	16
Flachdachmontage, Lieferumfang.....	8
Flachdachmontage, Montagevarianten	15
G	
Gestelle	28
Gestelle, Abstände	22
H	
Hydraulische Anschlüsse	34–35
I	
Inbetriebnahme	36
K	
Kollektoren	36
L	
Lagerung	6
Lieferumfang	7–8
M	
Montagevarianten, Flachdach.....	15
P	
Produkt inspizieren.....	37
Q	
Qualifikation.....	3
R	
Randabstände, Dachanker.....	14
Reinigung	37
Rohrdämmung.....	36
Röhren.....	37
T	
Transport	4, 6
Typenschild	6
U	
Unterlagen.....	6
V	
Verpackung entsorgen	39
Verschaltung	9
Verschaltungsregeln.....	9
Verschaltungsschemata	9
Vorschriften	5
W	
Werkzeug	5



0020076775_06

0020076775_06 ■ 21.11.2018

Lieferant

Vaillant Deutschland GmbH & Co.KG

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid
Telefon 02191 18 0 ■ Telefax 02191 18 2810
Auftragsannahme Vaillant Kundendienst 02191 5767901
info@vaillant.de ■ www.vaillant.de

N.V. Vaillant S.A.

Golden Hopestraat 15 ■ B-1620 Drogenbos
Tel. 2 3349300 ■ Fax 2 3349319
Kundendienst / Service après-vente / Klantendienst 2 3349352
info@vaillant.be ■ www.vaillant.be

Vaillant GmbH (Schweiz, Suisse, Svizzera)

Riedstrasse 12 ■ CH-8953 Dietikon
Tel. 044 74429 29 ■ Fax 044 74429 28
Kundendienst 044 74429 29 ■ Techn. Vertriebssupport 044 74429 19
info@vaillant.ch ■ www.vaillant.ch

© Diese Anleitungen, oder Teile davon, sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nur mit schriftlicher Zustimmung des Herstellers vervielfältigt oder verbreitet werden.
Technische Änderungen vorbehalten.