



auroTHERM

VFK 1..

Montageanleitung

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	Angaben auf dem Typenschild	6
3.2	CE-Kennzeichnung.....	6
4	Montage	6
4.1	Montage vorbereiten.....	6
4.2	Montage Aufdach vorbereiten	8
4.3	Montage Aufdach durchführen	12
4.4	Montage Flachdach vorbereiten	20
4.5	Montage Flachdach durchführen	30
4.6	Hydraulische Anschlüsse montieren	35
4.7	Kollektortemperatursensor installieren	37
4.8	Montage abschließen und prüfen	37
5	Inspektion und Wartung	40
5.1	Wartungsplan.....	40
5.2	Inspektions- und Wartungsintervalle einhalten	40
5.3	Inspektion und Wartung vorbereiten.....	40
5.4	Kollektoren und Anschlüsse auf Schäden, Verschmutzungen und Undichtigkeiten prüfen	40
5.5	Kollektoren reinigen.....	40
5.6	Halter und Kollektorbauteile auf festen Sitz prüfen.....	41
5.7	Rohrdämmungen auf Schäden prüfen	41
6	Störungsbehebung	41
6.1	Ersatzteile beschaffen	41
6.2	Reparaturen durchführen	41
7	Außerbetriebnahme	41
7.1	Vorübergehende Außerbetriebnahme	41
7.2	Endgültige Außerbetriebnahme	42
8	Recycling und Entsorgung	42
9	Kundendienst	42
Anhang	43	
A	Technische Daten	43
B	Abmessungen	45
C	Druckverlust	46
Stichwortverzeichnis	48	



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 Flachkollektoren **auroTHERM VFK** dienen der solaren Heizungsunterstützung sowie der solarunterstützten Warmwasserbereitung.

Die Kollektoren dürfen nur mit Vaillant Solarflüssigkeit Fertiggemisch betrieben werden. Ein direktes Durchströmen der Kollektoren mit Heizwasser oder Warmwasser ist nicht bestimmungsgemäß.

Die Vaillant Flachkollektoren **auroTHERM VFK** dürfen nur mit Bauteilen (Befestigung, Anschlüssen etc.) und Anlagenkomponenten der Firma Vaillant kombiniert werden. Die Verwendung darüber hinausgehender Bauteile oder Anlagenkomponenten gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet:

- das Beachten der beiliegenden Betriebs-, Installations- und Wartungsanleitungen des Produkts sowie aller weiteren Komponenten der Anlage

- die Einhaltung aller in den Anleitungen aufgeführten Inspektions- und Wartungsbedingungen.

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 Fehlbedienung

Durch Fehlbedienung können Sie sich selbst und andere gefährden und Sachschäden verursachen.

- ▶ Lesen Sie die vorliegende Anleitung und alle mitgeltenden Unterlagen sorgfältig durch, insb. das Kapitel "Sicherheit" und die Warnhinweise.
- ▶ Führen Sie nur diejenigen Tätigkeiten durch, zu denen die vorliegende Betriebsanleitung anleitet.

1.3.2 Lebensgefahr durch Stromschlag

Durch unsachgemäße Installation oder ein defektes Stromkabel kann an Rohrleitungen Netzspannung anliegen und zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.

- ▶ Befestigen Sie Erdungsrohrschellen an den Rohrleitungen.
- ▶ Verbinden Sie die Erdungsrohrschellen über 16 mm²-Kupferkabel mit einer Potentialschiene.

1.3.3 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.





1.3.4 Lebensgefahr durch herabfallende Teile

Ungesicherte Teile können vom Dach herabfallen und Personen gefährden.

- ▶ Sperren Sie die Flächen im Fallbereich unterhalb der Arbeitsstelle ausreichend weit ab, damit Personen nicht durch herabfallende Gegenstände verletzt werden können.
- ▶ Kennzeichnen Sie die Arbeitsstelle z. B. durch Hinweisschilder entsprechend den geltenden Vorschriften.

1.3.5 Lebensgefahr durch herabfallende Teile

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

1.3.6 Lebensgefahr durch unzureichende Tragfähigkeit des Dachs

Ein nicht ausreichend tragfähiges Dach kann durch die zusätzliche Belastung des Thermosiphon-Solarsystems einstürzen.

Vor allem durch zusätzliche Wind- und Schneelasten können erhöhte Kräfte auftreten, die zum Einsturz des Dachs führen können.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass ein Statiker das Dach als geeignet für die Montage des Thermosiphon-Solarsystems bestätigt hat.
- ▶ Montieren Sie das Thermosiphon-Solarsystem nur auf einem ausreichend tragfähigen Dach.

1.3.7 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.

1.3.8 Verbrennungsgefahr durch heiße Kollektoroberflächen

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

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Kollektoren vor Beginn der Installation abgedeckt sind.
- ▶ Vermeiden Sie Arbeiten in praller Sonne.
- ▶ Arbeiten Sie vorzugsweise in den Morgenstunden.
- ▶ Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.

1.3.9 Verbrühungsgefahr durch heiße Solarflüssigkeit

Beim Befüllen und Spülen der Solaranlage können heiße Solarflüssigkeit und Dampf austreten.

- ▶ Tragen Sie geeignete Schutzausrüstung.

1.3.10 Verletzungsgefahr durch berstendes Glas

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

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

1.3.11 Sachschäden durch Hochdruckreiniger

Hochdruckreiniger können die Kollektoren aufgrund des extrem hohen Drucks beschädigen.

- ▶ Reinigen Sie die Kollektoren keinesfalls mit einem Hochdruckreiniger.

1.3.12 Sachschäden durch Blitzschlag

Blitzschlag kann das Solarsystem schädigen.

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





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.

1.3.15 Beschädigungsgefahr durch ungeeignete Solarflüssigkeit

Die Verwendung ungeeigneter Solarflüssigkeit kann zu Schäden an den Kollektoren führen.

- ▶ Verwenden Sie ausschließlich die Solarflüssigkeit des Herstellers.

1.3.16 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.

1.4 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

2.1 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

VFK 125/4	0010038518
VFK 125/4 S	0010038520
VFK 135/3 VD	0010038523
VFK 135/3 D	0010038527
VFK 140/3 VD	0010038521
VFK 140/3 D	0010038522
VFK 145/3 V	0010038514
VFK 145/3 H	0010038516
VFK 155/2 V	0010038512
VFK 155/2 H	0010038513





Hinweis

Nicht alle Kollektortypen sind in jedem Land verfügbar.

3 Produktbeschreibung

3.1 Angaben auf dem Typenschild

Angabe auf dem Typenschild	Bedeutung
	Solar Keymark: Die Kollektoren sind erfolgreich nach den Regeln und Anforderungen des Solar Keymark geprüft.
	nur VFK 155 H und VFK 155 V: CSTBat: Die Kollektoren sind erfolgreich nach den Regeln und Anforderungen des CSTBat geprüft.
VFK	Vaillant Flachkollektor
z. B. 125	Kollektorleistung
/2 (/3)	Gerätegeneration
H	Horizontale Ausführung
V	Vertikale Ausführung
D	rücklaufgeführt
flat plate collector	Flachkollektor
A_G	Bruttofläche
V_F	Flüssigkeitsvolumen
m	Gewicht

Angabe auf dem Typenschild	Bedeutung
A	Abmessungen
Q_{max}	Max. Leistung
tstgf	Stagnationstemperatur
Pmax	Max. zulässiger Betriebsdruck
	Bar-Code mit Seriennummer, 7. bis 16. Ziffer bilden die Artikelnummer

3.2 CE-Kennzeichnung



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

Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller eingesehen werden.

4 Montage

4.1 Montage vorbereiten

4.1.1 Kollektoren lagern

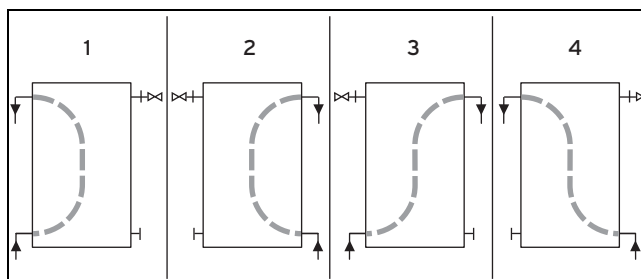
- ▶ Um zu vermeiden, dass Feuchtigkeit in den Kollektor eindringt, lagern Sie die Kollektoren stets trocken und witterungsgeschützt.

4.1.2 Kollektoren transportieren

1. Um die Kollektoren vor Beschädigung zu schützen, transportieren Sie sie immer liegend.
2. Transportieren Sie die Kollektoren mit geeigneten Hilfsmitteln auf das Dach.

4.1.3 Geeignete Verschaltung wählen

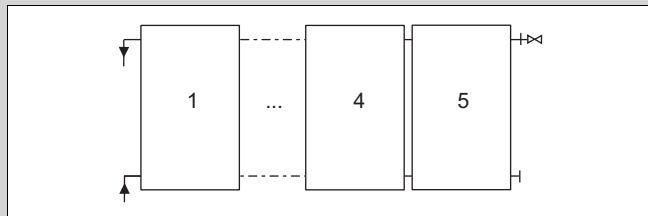
- ▶ Beachten Sie die Planungsinformationen bezüglich folgender Punkte:
 - Maximale Feldgröße
 - Maximale Rohrlängen
 - Querschnitt in Bezug zu Pumpenleitung
 - Auslegung des Feldvolumenstroms
- ▶ Wählen Sie für die Kollektoren die geeignete Verschaltung.
- ▶ Rücklaufgeführt: Verlegen Sie die Rohre immer mit einem Gefälle von mindestens 4 % in Richtung Pumpe bzw. Wärmetauscher, damit die Solarflüssigkeit zurückfließen kann.



- ▶ Wählen Sie für den hydraulischen Anschluss der Kollektoren eine der vier Varianten, die im Bild dargestellt sind.

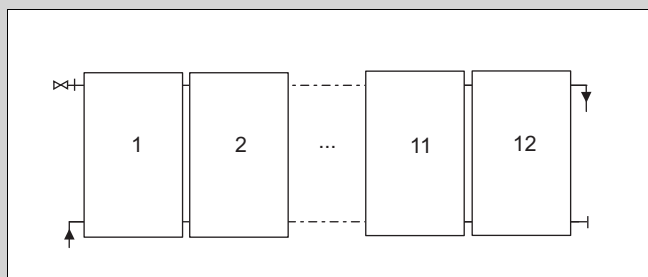
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Solarflüssigkeit die Kollektoren immer von unten nach oben durchströmt.

Bedingung: Kollektoranzahl druckgeführt: 1 ... 5, Kollektoranzahl rücklaufgeführt: 1 ... 2



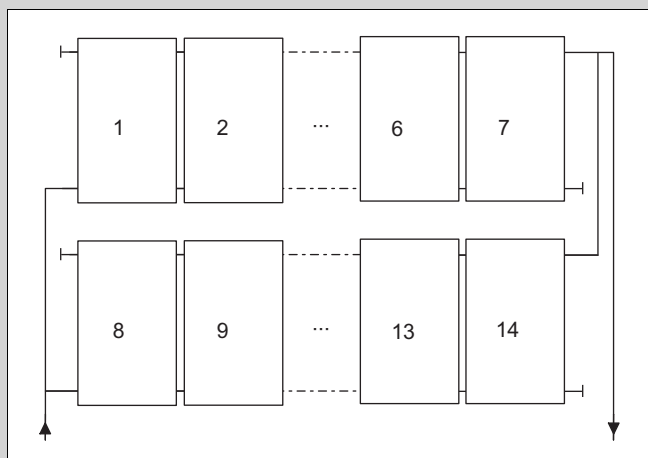
- ▶ Verlegen Sie die hydraulischen Anschlüsse auf einer Seite untereinander.

Bedingung: Kollektoranzahl druckgeführt: 6 ... 12, Kollektoranzahl rücklaufgeführt: 1 ... 6

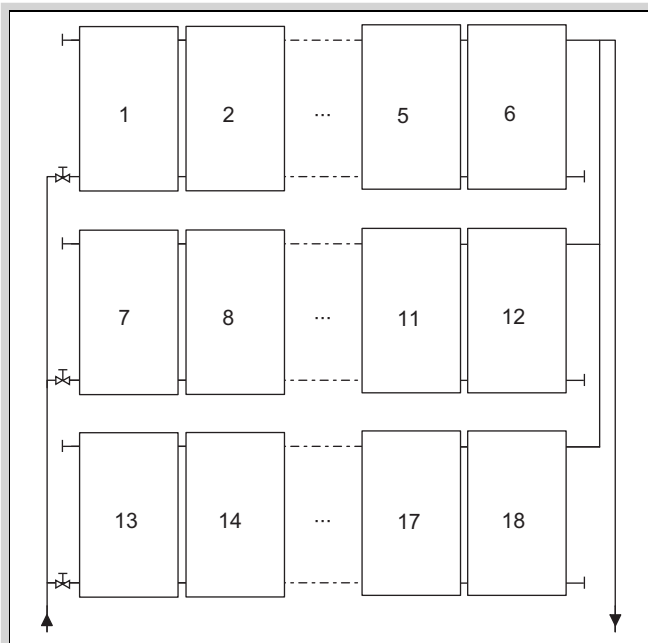


- ▶ Um eine vollständige Durchströmung des Kollektorfeldes zu gewährleisten, ordnen Sie die hydraulischen Anschlüsse diagonal an.
- ▶ Beachten Sie die maximale Kapazität der Pumpenstation.
- ▶ Rücklaufgeführt: Montieren Sie die Montageschienen so, dass sie mit möglichst großem Gefälle zum unteren Anschluss (Kollektorrücklauf) geneigt sind.

Bedingung: Mehrere Reihen, Kollektoranzahl rücklaufgeführt: ≥ 7



- ▶ Verschalten Sie möglichst viele Kollektoren in Reihe.
- ▶ Bauen Sie mehrere Kollektorreihen parallel auf.
- ▶ Verschalten Sie die Kollektorreihen hydraulisch parallel.
- ▶ 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).



Vorsicht! Funktionsstörung durch Lufteinschlüsse!

Druckgeführt: Bei mangelnder Entlüftung können sich Lufteinschlüsse bilden, die die Funktion der Solaranlage stören.

- ▶ Bauen Sie bei drei oder mehr parallel verschalteten Kollektorreihen je ein Absperrventil in den Kollektorvorlauf („heiße Seite“) der Einzelreihe ein.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich Absperrventile, welche für den Einbau in Solaranlagen zugelassen sind.
- ▶ Entlüften Sie die Einzelreihen bei der Inbetriebnahme.



Vorsicht! Kollektorschäden durch geschlossenes oder unsachgemäß montiertes Absperrventil!

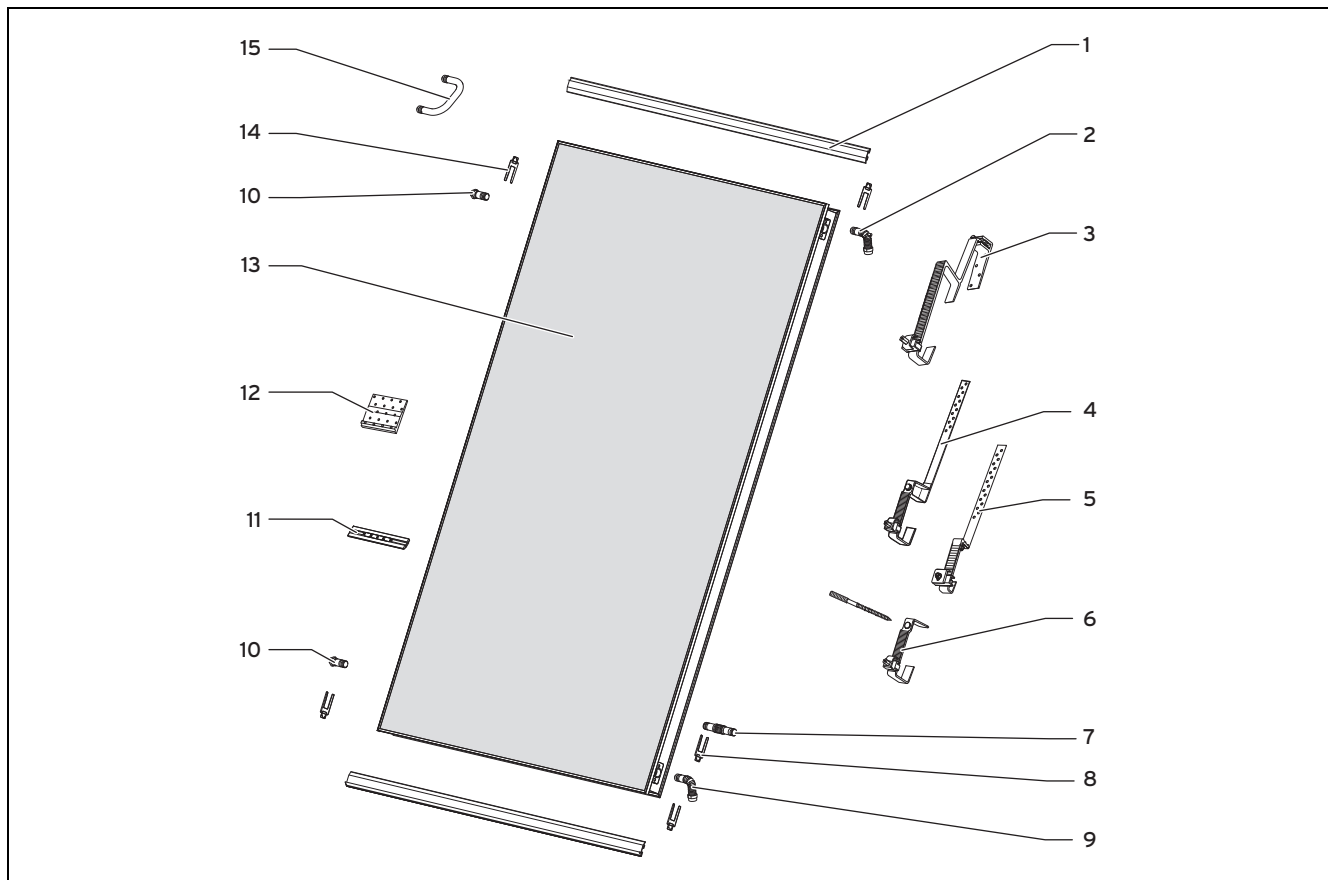
Bei geschlossenem Absperrventil oder falscher Einbauposition kann der Kollektor durch Überdruck beschädigt werden.

- ▶ Montieren Sie das Absperrventil keinesfalls im Kollektorrücklauf.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Absperrventile während des Anlagenbetriebs geöffnet sind.

- ▶ Druckgeführt: Spülen und entlüften Sie die parallel verschalteten Kollektorreihen einzeln.
- ▶ Öffnen Sie dazu nur jeweils ein Absperrventil und lassen die anderen geschlossen.
- ▶ Nachdem Sie alle Reihen einzeln gespült und entlüftet haben, öffnen Sie alle Absperrventile.
- ▶ Spülen und entlüften Sie anschließend alle Kollektorreihen zusammen, damit keine Restluft in den Kollektorreihen verbleibt.

4.2 Montage Aufdach vorbereiten

4.2.1 Lieferumfang prüfen



Materialliste Aufdachmontage

1	Schiene aus Schienenset, 2 Stk.	7	Hydraulische Verbindungen aus Anschlussset für weiteren Kollektor, nebeneinander, 2 Stk.
2	Vorlauf (Auslass) aus Anschlussset (hydraulisches Grundmodul), 1 Stk.	8	Klammer aus Anschlussset für weiteren Kollektor, nebeneinander, 4 Stk.
3	Dachanker Typ P (für Dachpfanne) aus Dachankerset, Kollektor nebeneinander, 4 Stk.	9	Rücklauf (Einlass) aus Anschlussset (hydraulisches Grundmodul), 1 Stk.
	Dachanker Typ P (für Dachpfanne) aus Dachankerset, Kollektor übereinander, 2 Stk.	10	Stopfen aus Anschlussset (hydraulisches Grundmodul), 2 Stk.
4	Dachanker Typ S (für Schindel etc.) aus Dachankerset, Kollektor nebeneinander, 4 Stk.	11	Schienenverbinder aus Anschlussset für weiteren Kollektor, nebeneinander, 2 Stk.
	Dachanker Typ S (für Schindel etc.) aus Dachankerset, Kollektor übereinander, 2 Stk.	12	Langes Unterteil, Dachanker Typ P, 4 Stk.
5	Dachanker Typ S flach (für Schindel etc.) aus Dachankerset, Kollektor nebeneinander, 4 Stk.	13	Kollektor
	Dachanker Typ S flach (für Schindel etc.) aus Dachankerset, Kollektor übereinander, 2 Stk.	14	Klammer aus Anschlussset (hydraulisches Grundmodul), 4 Stk.
6	Befestigungsset Stockschraube aus Grundset, 4 Stk.	15	Rohrverbinder aus Anschlussset für weiteren Kollektor (horizontal), übereinander, 1 Stk.
	Befestigungsset Stockschraube aus Erweiterungsset, 2 Stk.		

- ▶ Prüfen Sie die Einbausets auf Vollständigkeit.
 - Das Bild zeigt beispielhaft, welche Komponenten enthalten sein können.



Hinweis

Nicht alle Dachanker-Typen sind in allen Ländern erhältlich.
Nicht alle Sets enthalten Schienen.



Hinweis

Die Anschlusssets (Vorlauf, Rücklauf, Verbindung) sind für druckgeführte und rücklaufgeführte Systeme unterschiedlich und passen nur auf den jeweiligen Kollektortyp.
Die Schienensets für horizontale und vertikale Kollektoren sind unterschiedlich und passen nur auf den jeweiligen Kollektortyp.

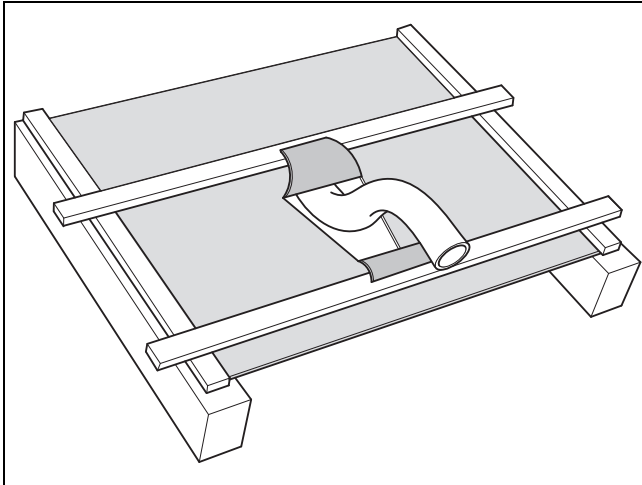
4.2.2 Dachdurchführung vorbereiten



Vorsicht! **Gebäudeschäden durch eindringendes Wasser!**

Bei unsachgemäßer Dachdurchführung kann Wasser in das Gebäudeinnere eindringen.

- ▶ Sorgen Sie für eine sachgemäße Dachdurchführung.



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

4.2.3 Komponenten zusammenstellen

Bedingung: Feldanordnung: nebeneinander

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

Kollektor- lage	Anzahl der Kollektoren:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		benötigte Stückzahl										
Horizontal	Anschlusset (Hydraulisches Grundmodul)	1										
	Anschlusset für weiteren Kollektor, nebeneinander	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Dachankerset Typ P											
	Dachankerset Typ S	1	2	3	5	5	6	7	8	9	10	
	Dachankerset Typ S flach											
	Befestigungsset Stockschrauben											
	Schienenset, horizontal eloxiert	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Vertikal	Anschlusset (Hydraulisches Grundmodul)	1										
	Anschlusse für weiteren Kollektor, nebeneinander	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Dachankerset Typ P											
	Dachankerset Typ S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	Dachankerset Typ S flach											
	Befestigungsset Stockschrauben											
	Schienenset, horizontal eloxiert	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Bedingung: Feldanordnung: übereinander

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

Kollektor- lage	Anzahl der Kollektoren:	1	2
		benötigte Stückzahl	
Horizontal	Anschlusset (Hydraulisches Grundmodul)	1	1
	Anschlusset für weiteren Kollektor, übereinander	-	1
	Dachankerset Typ P		
	Dachankerset Typ S	1	1
	Dachankerset Typ S flach		
	Befestigungsset Stockschrauben		
	Erweiterungsset Dachanker Typ P		
	Erweiterungsset Dachanker Typ S	-	1
	Erweiterungsset Dachanker Typ S flach		
	Erweiterungsset Stockschrauben		
	Schienenset, horizontal eloxiert	1	2
Vertikal	Anschlusset (Hydraulisches Grundmodul)	1	2
	Dachankerset Typ P		
	Dachankerset Typ S	1	1
	Dachankerset Typ S flach		
	Befestigungsset Stockschrauben		
	Erweiterungsset Dachanker Typ P		
	Erweiterungsset Dachanker Typ S	-	1
	Erweiterungsset Dachanker Typ S flach		
	Erweiterungsset Stockschrauben		
	Schienenset, vertikal eloxiert	1	2

4.2.4 Anzahl der benötigten Dachanker bestimmen

1. Erfragen Sie die regionale maximale Schneelast 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: $F_{\max} = 1,875 \text{ kN}$.

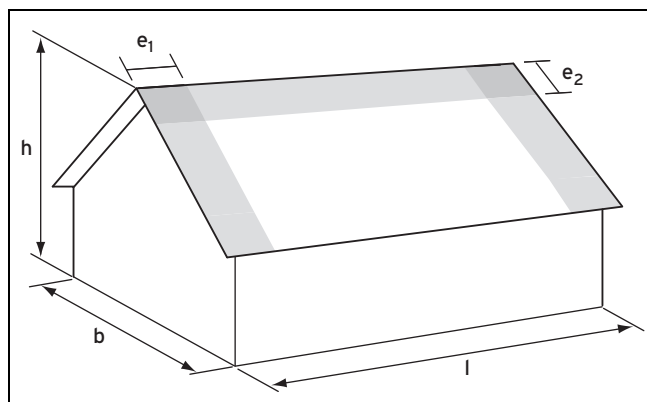
2. Wenn Sie Erweiterungssets einsetzen, dann achten Sie darauf, dass die Dachanker mittig in gleichen Abständen gesetzt werden.

4.2.5 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	e1	Seitlicher Randabstand
h	Gebäudehöhe	e2	Randabstand zum Dachfirst
l	Gebäuelänge		

- ▶ Ermitteln Sie die Gebäudebreite b , die Gebäudehöhe h und die Gebäuelänge l .
- ▶ Entnehmen Sie die Werte für die einzuhaltenden seitlichen Randabstände e_1 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 e_2 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

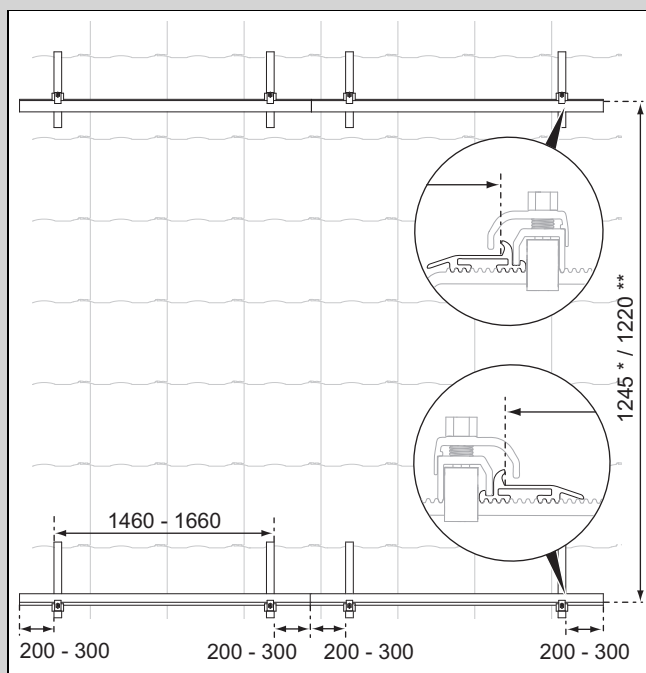
- ▶ Halten Sie bei der Montage der Dachanker die ermittelten Randabstände ein.

4.2.6 Abstände der Dachanker festlegen

Die Dachanker haben je nach Feldanordnung der Kollektoren (nebeneinander oder übereinander) unterschiedliche Abstände.

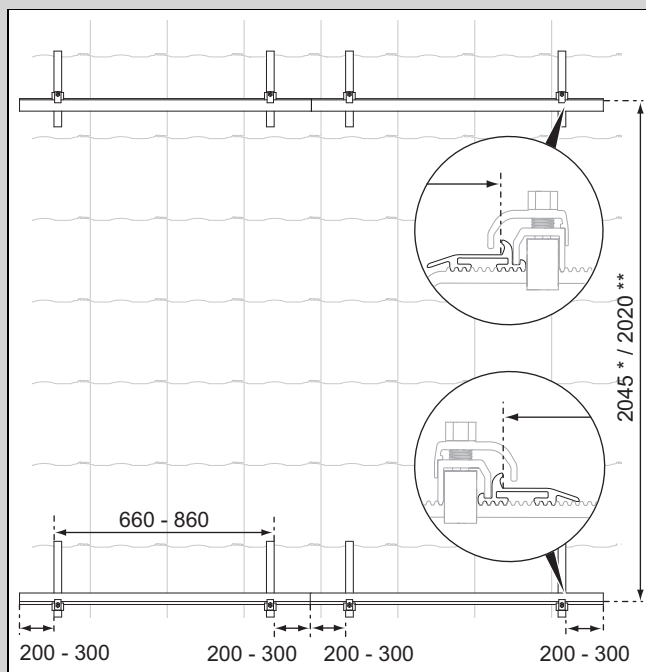
4.2.6.1 Feldanordnung nebeneinander

Bedingung: Kollektorlage: horizontal



- ▶ Legen Sie die Abstände der Dachanker fest.
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Dachanker ausreichend Spiel haben.
 - Vormontagemaß (*): = Fertigmontagemaß (**) + 20-25 mm

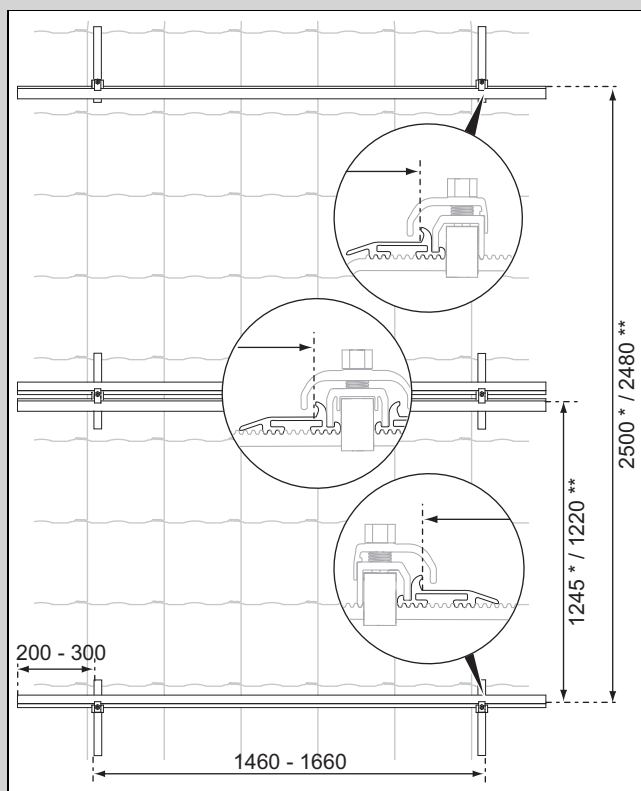
Bedingung: Kollektorlage: vertikal



- ▶ Legen Sie die Abstände der Dachanker fest.
 - Vormontagemaß (*): = Fertigmontagemaß (**) + 20-25 mm

4.2.6.2 Feldanordnung übereinander

Bedingung: Kollektorlage: horizontal



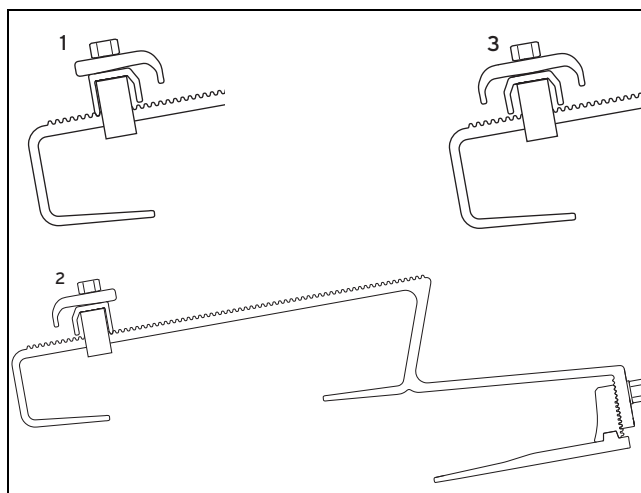
- ▶ Legen Sie die Abstände der Dachanker fest.
 - Vormontagemaß (*): = Fertigmontagemaß (**) + 20-25 mm
 - Abstand für drei Kollektoren übereinander: 3755* / 3735** mm

4.3 Montage Aufdach durchführen

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

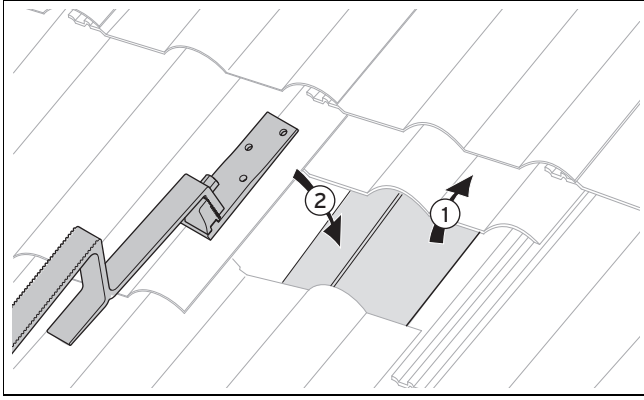
4.3.1 Dachanker montieren

4.3.1.1 Typ P (für Dachpfanne) montieren



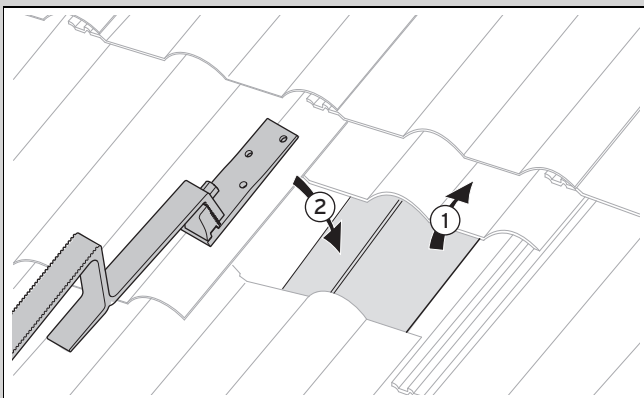
- 1 Unterer Dachanker
- 2 Oberer Dachanker
- 3 Mittlerer Dachanker

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

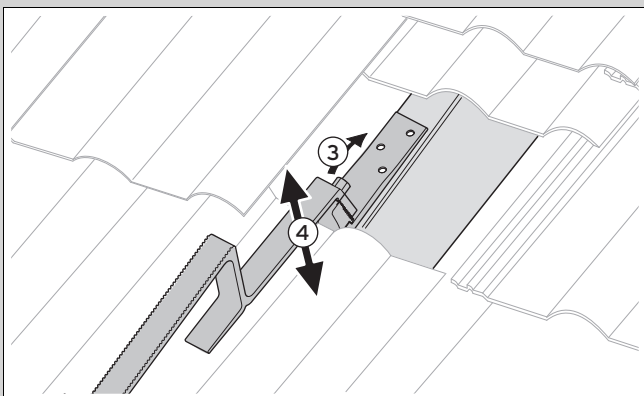


2. Befestigen Sie den Dachanker Typ P wahlweise am Dachsparren **(A)** oder an der Dachlatte **(B)**.
3. Lösen Sie hierfür die Schraube **(1)** am Unterteil des Dachankers mit dem beiliegenden Bit und drehen Sie die Schraube ca. 5 mm heraus.
4. Wenn Sie den Dachanker am Dachsparren befestigen möchten,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

Bedingung: Befestigungsart: an Dachsparren

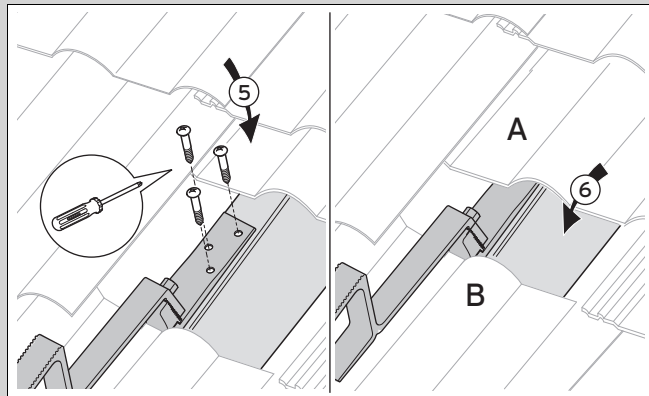


- ▶ Legen Sie die Abstände der Dachanker fest. (→ Seite 12)
- ▶ Legen Sie an entsprechender Stelle die Dachsparren frei **(1)**.
- ▶ Positionieren Sie den Dachanker **(2)**. Achten Sie dabei auf die korrekte Position des oberen, mittleren und unteren Dachankers.



- ▶ 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.

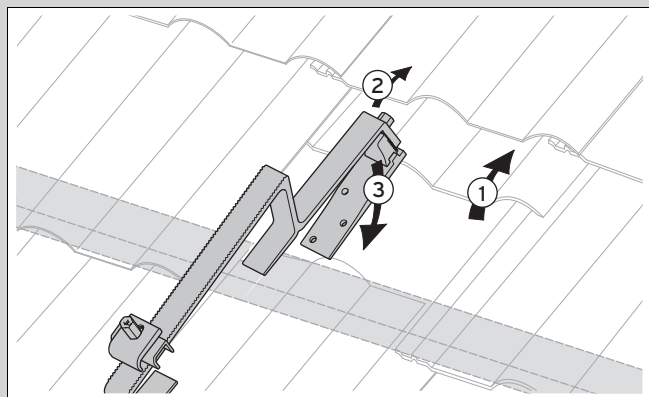


Hinweis

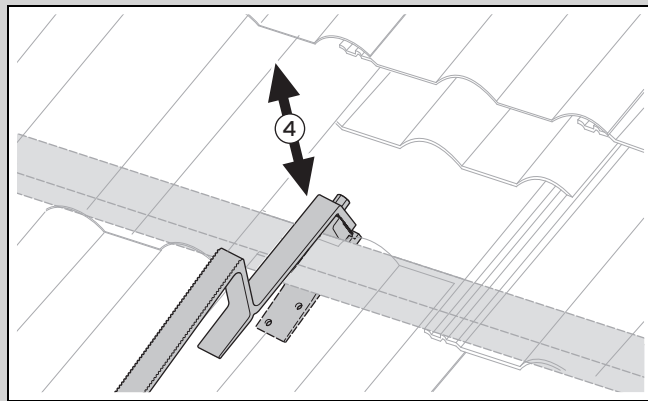
Bei einigen Dachtypen kann es notwendig sein, den Dachanker gegenüber dem Dachsparren seitlich zu versetzen.

Verwenden Sie hierfür das Zubehör „Langes Unterteil“ Art.-Nr. 0020080177 (nicht in allen Ländern verfügbar).

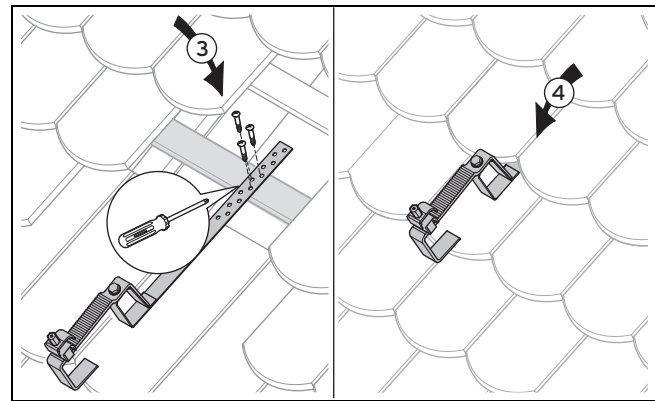
Bedingung: Befestigungsart: an Dachlatte



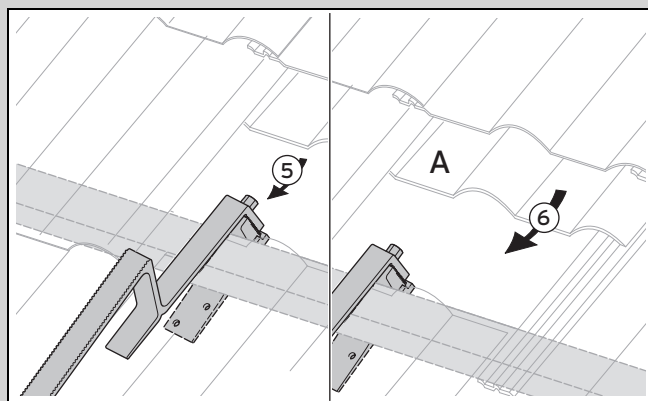
- ▶ Legen Sie die Abstände der Dachanker fest. (→ Seite 12)
- ▶ Schieben Sie an entsprechender Stelle ein bis zwei Dachpfannen oberhalb der Dachlatte nach oben **(1)**.
- ▶ Lösen Sie die obere Schraube so weit, bis sich der Dachanker in der Höhe verstellen lässt **(2)**.
 - Arbeitsmaterial: Schraubenschlüssel 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.

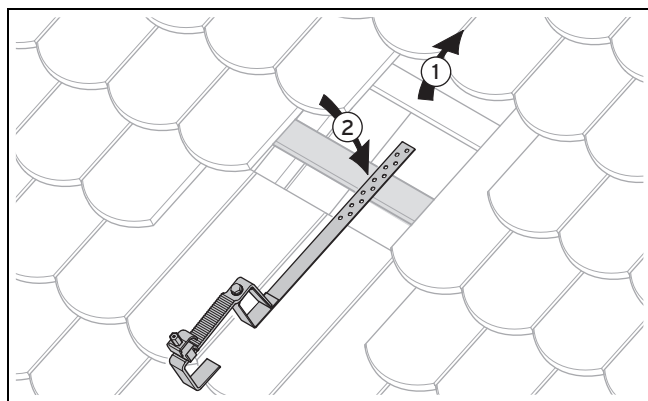


4. Schrauben Sie den Dachanker mit den drei mitgelieferten Schrauben am Dachsparren bzw. an der Dachlatte fest (3).
5. Schieben Sie die Dachpfannen wieder an ihre ursprüngliche Position (4).



- ▶ Ziehen Sie die obere Schraube fest (5).
 - Anzugsdrehmoment: 32 Nm
 - 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.

4.3.1.2 Typ S oder Typ S flach (für Schindel) montieren



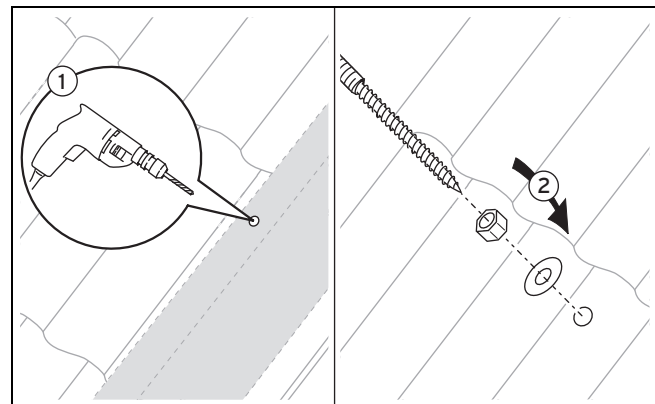
1. Legen Sie die Abstände der Dachanker fest. (→ Seite 12)
2. Legen Sie an entsprechender Stelle den Dachsparren oder die Dachlatte frei (1).
3. Positionieren Sie den Dachanker. Achten Sie dabei auf die korrekte Position des oberen, mittleren und unteren Dachankers (2).

4.3.1.3 Typ Stockschraube montieren

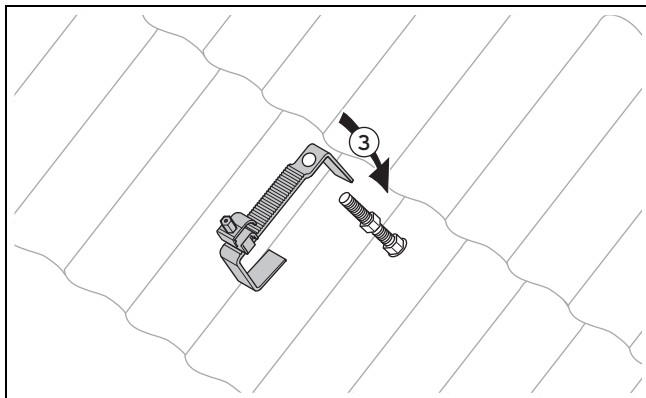


Vorsicht! Sachschaden durch unsachgemäße Montage!

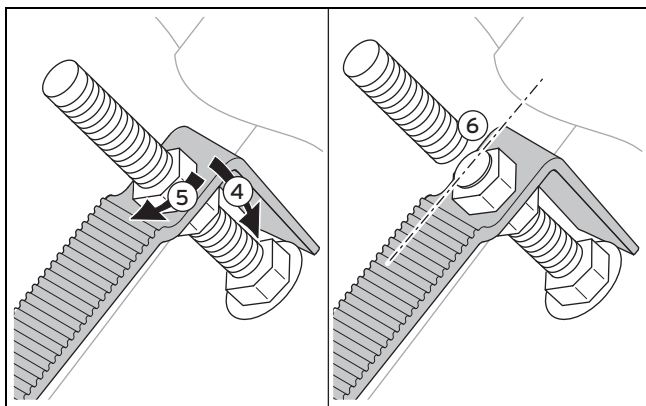
- ▶ Befestigen Sie die Stockschrauben nur an Dachsparren, die für das Gesamtgewicht des Kollektors sowie die zu erwartenden Wind- und Schneelasten, ausreichend tragfähig sind.
- ▶ Sorgen Sie dafür, dass die Dachpfanne an der Stelle, wo Sie das Loch bohren, nicht undicht wird.



1. Legen Sie die Abstände der Dachanker fest. (→ Seite 12)
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).
 - Anzugsdrehmoment: 54 ... 58 Nm
 - Arbeitsmaterial: Schraubenschlüssel SW 17
- Trennen Sie die Gewindestange direkt oberhalb der Mutter ab (6).
- Entgraten Sie die Schnittstelle.

4.3.2 Kollektoren montieren

4.3.2.1 Feldanordnung nebeneinander



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.

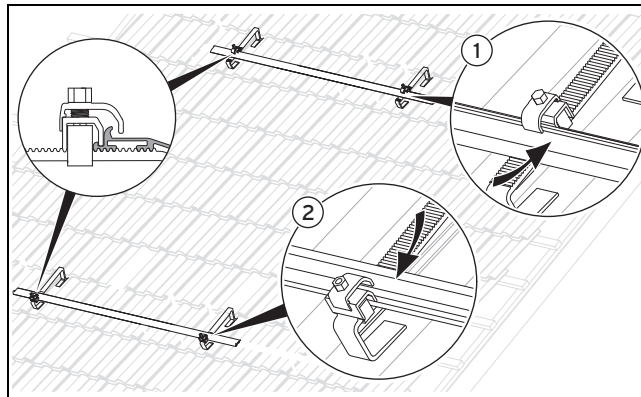
- Montieren Sie die Kollektoren auf dem Dach, wie in den folgenden Abschnitten angegeben.



Hinweis

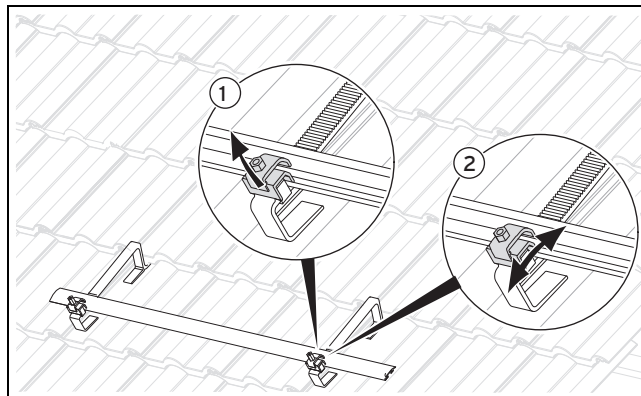
Montageschienen und Klemmelemente können nicht gleichzeitig bewegt werden.

Montageschienen montieren



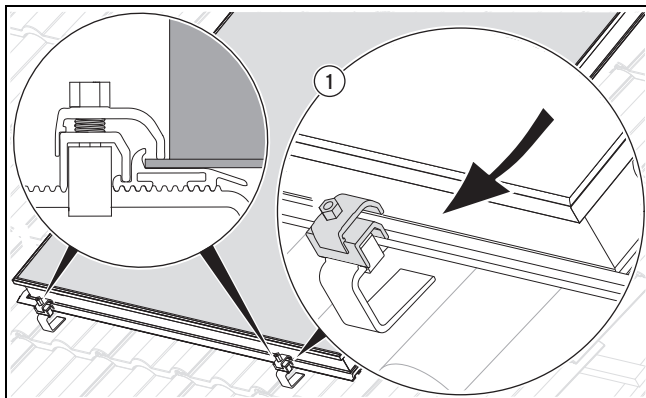
- Befestigen Sie die obere und untere Montageschiene für den ersten Kollektor mit den Klemmelementen an den Dachankern (1) und (2).
- Positionieren Sie die untere Schiene möglichst weit unten auf den Dachankern.
- Positionieren Sie die obere Schiene auf den Dachankern und beachten Sie dabei das Vormontagemaß (→ Kap. „Abstände der Dachanker festlegen“) zur unteren Schiene.

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.

Kollektor auflegen und einhaken



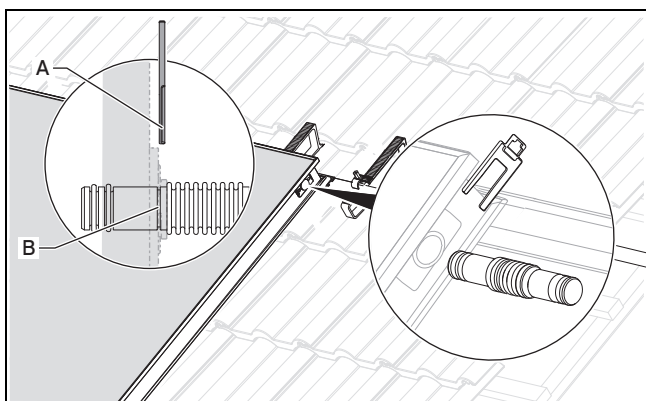
Gefahr! Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

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

8. Legen Sie den ersten Kollektor mit der unteren Kante in die untere Montageschiene und haken Sie ihn an den Klemmelementen ein (1).
9. Achten Sie darauf, dass der obere Klemmstein des Klemmelements über dem Kollektorrand liegt.
10. Ziehen Sie die Klemmelemente der unteren Montageschiene fest.
 - 16 Nm
 - Arbeitsmaterial: Schraubenschlüssel SW 13

Verbindungsstücke anbringen



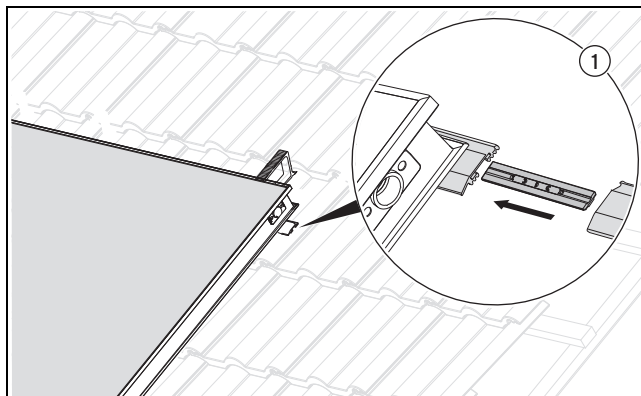
Vorsicht! Gefahr von Kollektorschäden!

Bei unsachgemäßer Montage der Rohrverbinder kann der Kollektor beschädigt werden.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Klammern (A) in die Nuten der Rohrverbinder (B) rutschen.

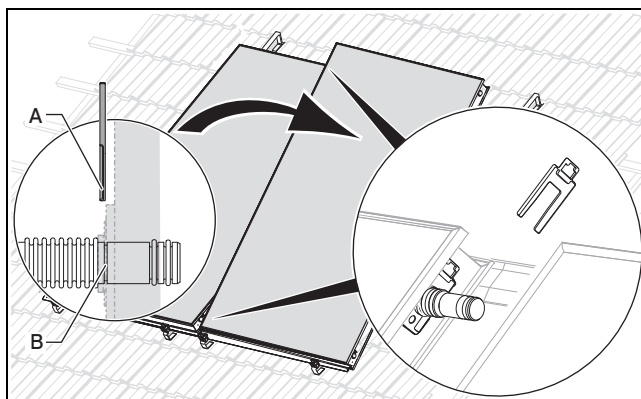
11. Stecken Sie die hydraulischen Verbindungsstücke bis zum Anschlag in die vorgesehenen Aufnahmeöffnungen an den Seiten des zuvor montierten Kollektors.
12. Sichern Sie die Verbindungsstücke mit den Klammern. Stecken Sie die Klammer des oberen Anschlusses von oben in die Führung und die Klammer des unteren Anschlusses von unten.

Montageschienen verbinden



13. Stecken Sie die Verbindungselemente seitlich in die Montageschienen, bis sie fühlbar einrasten (1).
14. Schieben Sie die Montageschienen des nächsten Kollektors an die Montageschienen des zuvor montierten Kollektors (1).
15. Befestigen Sie die Montageschienen für den nächsten Kollektor mit den Klemmelementen an den Dachankern.
16. Tarieren Sie die Montageschienen aus. (→ Seite 15)

Weiteren Kollektor montieren



17. Legen Sie den nächsten Kollektor mit der unteren Kante in die untere Montageschiene und haken Sie ihn an den Klemmelementen ein.
18. Achten Sie darauf, dass der obere Klemmstein des Klemmelements über dem Kollektorrand liegt.
19. Schieben Sie den Kollektor an den ersten Kollektor, achten Sie dabei auf die hydraulischen Verbindungsstücke.



Vorsicht! Gefahr von Kollektorschäden!

Bei unsachgemäßer Montage der Rohrverbinder kann der Kollektor beschädigt werden.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Klammern (A) in die Nuten der Rohrverbinder (B) rutschen.

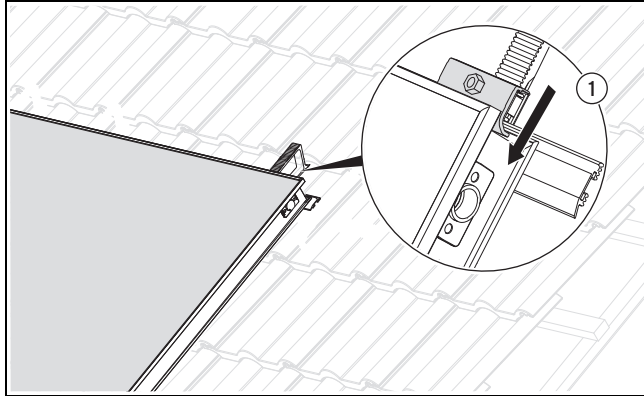
20. Sichern Sie die hydraulischen Verbindungsstücke mit den Klammern.
21. Ziehen Sie die Klemmelemente der unteren Montageschiene fest.
 - Arbeitsmaterial: Schraubenschlüssel SW 13

Kollektorreihe vervollständigen

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

- ▶ Bringen Sie die Verbindungsstücke an. (→ Seite 16)
- ▶ Verbinden Sie die Montageschienen. (→ Seite 16)
- ▶ Montieren Sie einen weiteren Kollektor. (→ Seite 16)

Obere Montageschienen positionieren



22. Schieben Sie alle oberen Montageschienen der Reihe nach bündig an die unteren Kollektoren (1).
23. Achten Sie darauf, dass die Kanten der Montageschienen um die Kollektoren greifen.
24. Schieben Sie die Klemmelemente der Reihe nach bis an die unteren Kollektoren (1).
25. Achten Sie darauf, dass die Klemmsteine der Klemmelemente über den Kollektorrändern liegen.
26. Ziehen Sie die Klemmelemente der oberen Montageschienen fest.
 - 16 Nm
 - Arbeitsmaterial: Schraubenschlüssel SW 13

Montage der Kollektoren abschließen

27. Ziehen Sie alle verbleibenden Klemmelemente fest.
 - Arbeitsmaterial: Schraubenschlüssel SW 13
28. Prüfen Sie nach dem Festschrauben der Kollektoren den festen Sitz aller Schraubverbindungen und ziehen Sie diese bei Bedarf nach.
29. Montieren Sie die hydraulischen Anschlüsse. (→ Seite 35)
30. Installieren Sie den Kollektortemperatursensor. (→ Seite 37)

4.3.2.2 Feldanordnung übereinander



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.



Hinweis

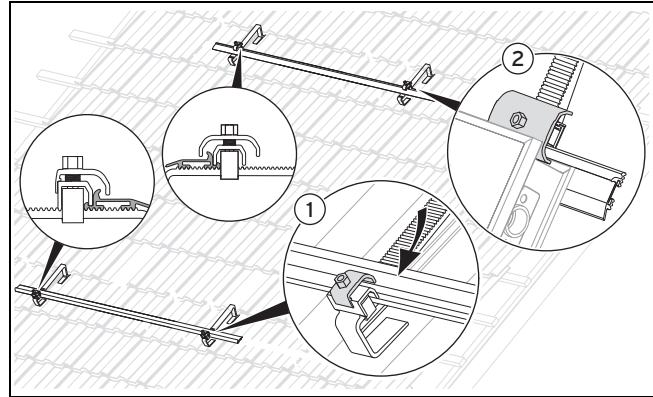
Montageschienen und Klemmelemente können nicht gleichzeitig bewegt werden.



Hinweis

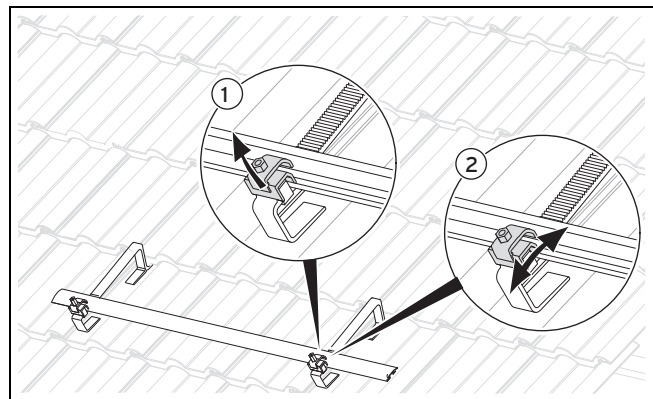
Bei Feldanordnung übereinander und vertikaler Kollektorlage müssen die Kollektoren untereinander hydraulisch abgeglichen werden (Tichelmann-System).

Montageschienen montieren



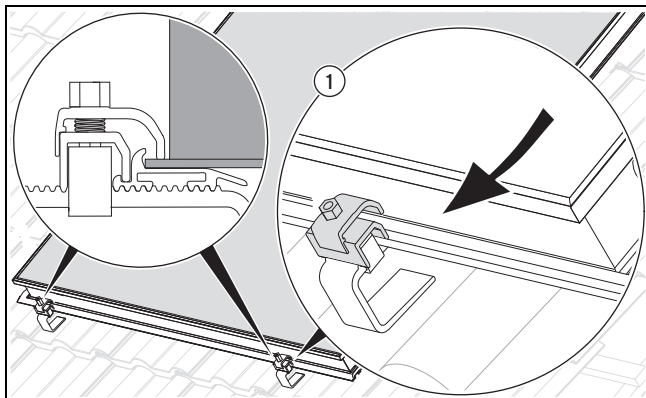
2. Befestigen Sie die obere und untere Montageschiene für den ersten Kollektor mit den Klemmelementen an den Dachankern ((1) und (2)).
3. Positionieren Sie die untere Schiene möglichst weit unten auf den Dachankern.
4. Positionieren Sie die obere Schiene auf den Dachankern und beachten Sie dabei das Vormontagmaß (→ Kap. „Abstände der Dachanker festlegen“) zur unteren Schiene.

Montageschienen austarieren



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

Kollektor auflegen und einhaken



Gefahr!

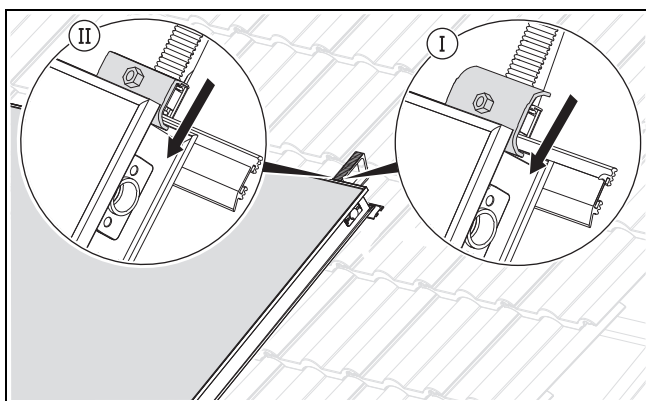
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

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

8. Legen Sie den ersten Kollektor mit der unteren Kante in die untere Montageschiene und haken Sie ihn an den Klemmelementen ein (1).
9. Achten Sie darauf, dass der obere Klemmstein des Klemmelements über dem Kollektorrand liegt.
10. Ziehen Sie die Klemmelemente der unteren Montageschiene fest.
 - 16 Nm
 - Arbeitsmaterial: Schraubenschlüssel SW 13

Obere Montageschiene positionieren



11. Schieben Sie die obere Montageschiene bündig an den Kollektor.
12. Achten Sie darauf, dass die Kante der Montageschiene um den Kollektor greift.

Bedingung: Der zuletzt montierte Kollektor ist nicht der oberste Kollektor einer Spalte.

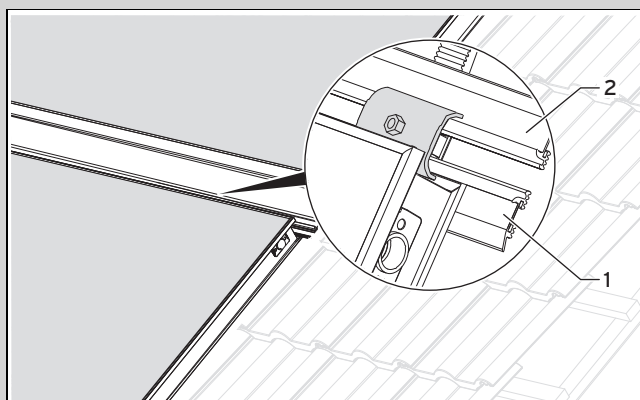
- ▶ Schieben Sie die geeigneten Klemmelemente auf die Montageschiene (I).
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Klemmsteine der Klemmelemente über dem Kollektorrand liegen.

Bedingung: Der zuletzt montierte Kollektor ist der oberste Kollektor einer Spalte.

- ▶ Schieben Sie die geeigneten Klemmelemente auf die Montageschiene (II).
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Klemmsteine der Klemmelemente über dem Kollektorrand liegen.

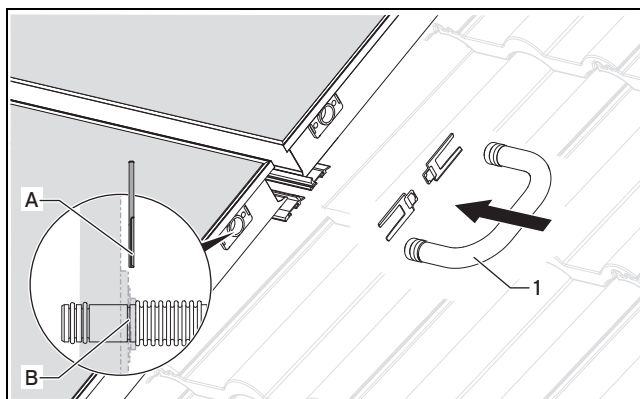
Weiteren Kollektor montieren

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



- ▶ Wiederholen Sie alle Montageschritte mit dem nächsten oberen Kollektor.
- ▶ Achten Sie darauf, dass die beiden Montageschienen zwischen den Kollektoren so montiert sind, wie im Bild gezeigt ((1) und (2)).
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Klemmsteine zwischen den Kollektoren um beide Montageschienen greifen.

Verbindungsstücke anbringen



13. Verbinden Sie die Kollektoren mit den Rohrverbindern (1).



Vorsicht!

Gefahr von Kollektorschäden!

Bei unsachgemäßer Montage der Rohrverbinder kann der Kollektor beschädigt werden.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Klammern (A) in die Nuten der Rohrverbinder (B) rutschen.

14. Sichern Sie die Rohrverbinder mit den Klammern.

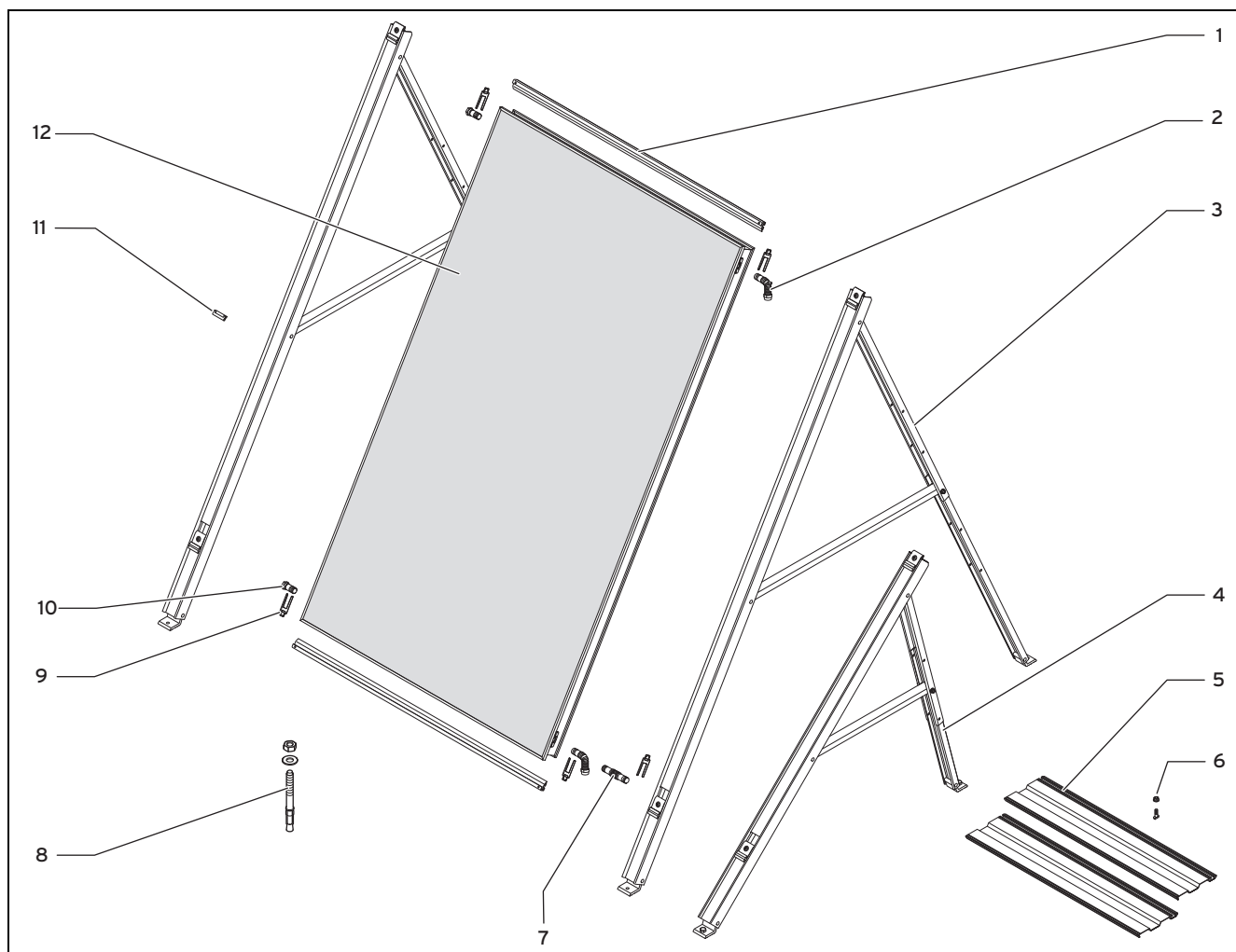
Montage der Kollektoren abschließen

15. Ziehen Sie alle verbleibenden Klemmelemente fest.
 - Arbeitsmaterial: Schraubenschlüssel SW 13

16. Prüfen Sie nach dem Festschrauben der Kollektoren den festen Sitz aller Schraubverbindungen und ziehen Sie diese bei Bedarf nach.
17. Montieren Sie die hydraulischen Anschlüsse.
(→ Seite 35)
18. Installieren Sie den Kollektortemperatursensor.
(→ Seite 37)

4.4 Montage Flachdach vorbereiten

4.4.1 Lieferumfang prüfen



Materialliste Flachdachmontage

1	Schienen aus Schienenset, 2 Stk.	7	Hydraulische Verbindungen aus Anschlussset für weiteren Kollektor, nebeneinander, 2 Stk.
2	Hydraulische Anschlüsse aus Anschlussset (hydraulisches Grundmodul), 2 Stk.	8	Bolzenanker, 4 Stk.
3	Rahmen aus Montageset Flachdach (Kollektor vertikal), 1 Stk.	9	Klammer aus Anschlussset (hydraulisches Grundmodul), 4 Stk.
4	Rahmen aus Montageset Flachdach (Kollektor horizontal), 1 Stk.	10	Stopfen aus Anschlussset (hydraulisches Grundmodul), 2 Stk.
5	Beladungsplatten aus Beladungsplattenset, 8 Stk.	11	Schienenverbinder aus Anschlussset für weiteren Kollektor, nebeneinander, 2 Stk.
6	Hammerkopfschraube und Mutter aus Beladungsplattenset, 4 Stk.	12	Kollektor

- ▶ Prüfen Sie die Einbausets anhand des Bilds auf Vollständigkeit.
 - Das Bild zeigt beispielhaft, welche Komponenten enthalten sein können.



Hinweis

Die Anschlusssets (Vorlauf, Rücklauf, Verbindung) sind für druckgeführte und rücklaufgeführte Systeme unterschiedlich und passen nur auf den jeweiligen Kollektortyp.



Hinweis

Schrauben zur Befestigung der Gestelle an der Ballastierung sind nicht im Set enthalten.

4.4.2 Abstände und Montagefreiräume einhalten

Im Randbereich von Flachdächern treten bei Sturm durch Turbulenzen (Verwirbelungen) besonders starke Windkräfte auf.

- ▶ Halten Sie bei der Festlegung des Aufstellplatzes einen Randabstand von mindestens 1 m zur Dachkante ein.

4.4.3 Dachdurchführung vorbereiten



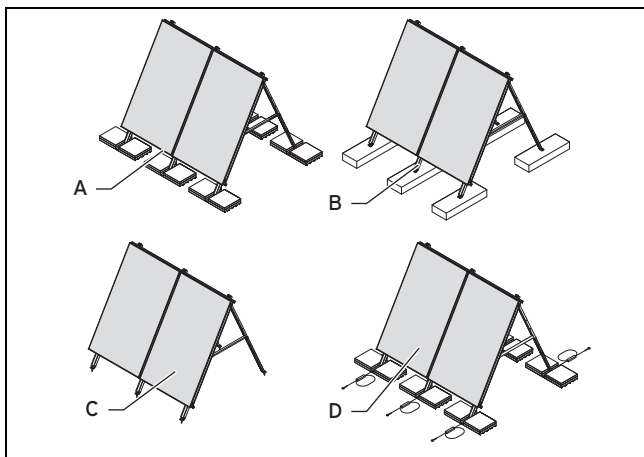
Vorsicht! **Undichtigkeiten durch Zerstörung der Dachhaut!**

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.

4.4.4 Montagevariante wählen



- ▶ Wählen Sie unter den drei verfügbaren Montagevarianten:

Montagevariante	Bedeutung
A	Schwimmende Montage mit Beladungsplatten und Beladungsgewichten.
B	Schwimmende Montage ohne Beladungsplatten. Die Gestelle müssen auf geeignete Beladungsgewichte verschraubt werden.
C	Direkt auf dem Dach verschraubte Gestelle.
D	Montage mit Ballastierung, durch Seile gegen Verrutschen gesichert.

4.4.5 Komponenten zusammenstellen

- Stellen Sie mit Hilfe der folgenden Tabelle die Komponenten für die Montage zusammen:

Kollektorlage	Anzahl der Kollektoren:										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Horizontal	Komponenten										
	benötigte Stückzahl										
	Beladungsplattenset (optional)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Anschlusset (Hydraulisches Grundmodul)	1									
	Anschlusset für weiteren Kollektor, nebeneinander	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vertikal	Montageset Freiaufstellung/Flachdach, horizontal	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Schienenset, horizontal Aluminium	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Beladungsplattenset (optional)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Anschlusset (Hydraulisches Grundmodul)	1									
	Anschlusset für weiteren Kollektor, nebeneinander	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vertikal	Montageset Freiaufstellung/Flachdach, vertikal	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Schienenset, vertikal Aluminium	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4.4.6 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:

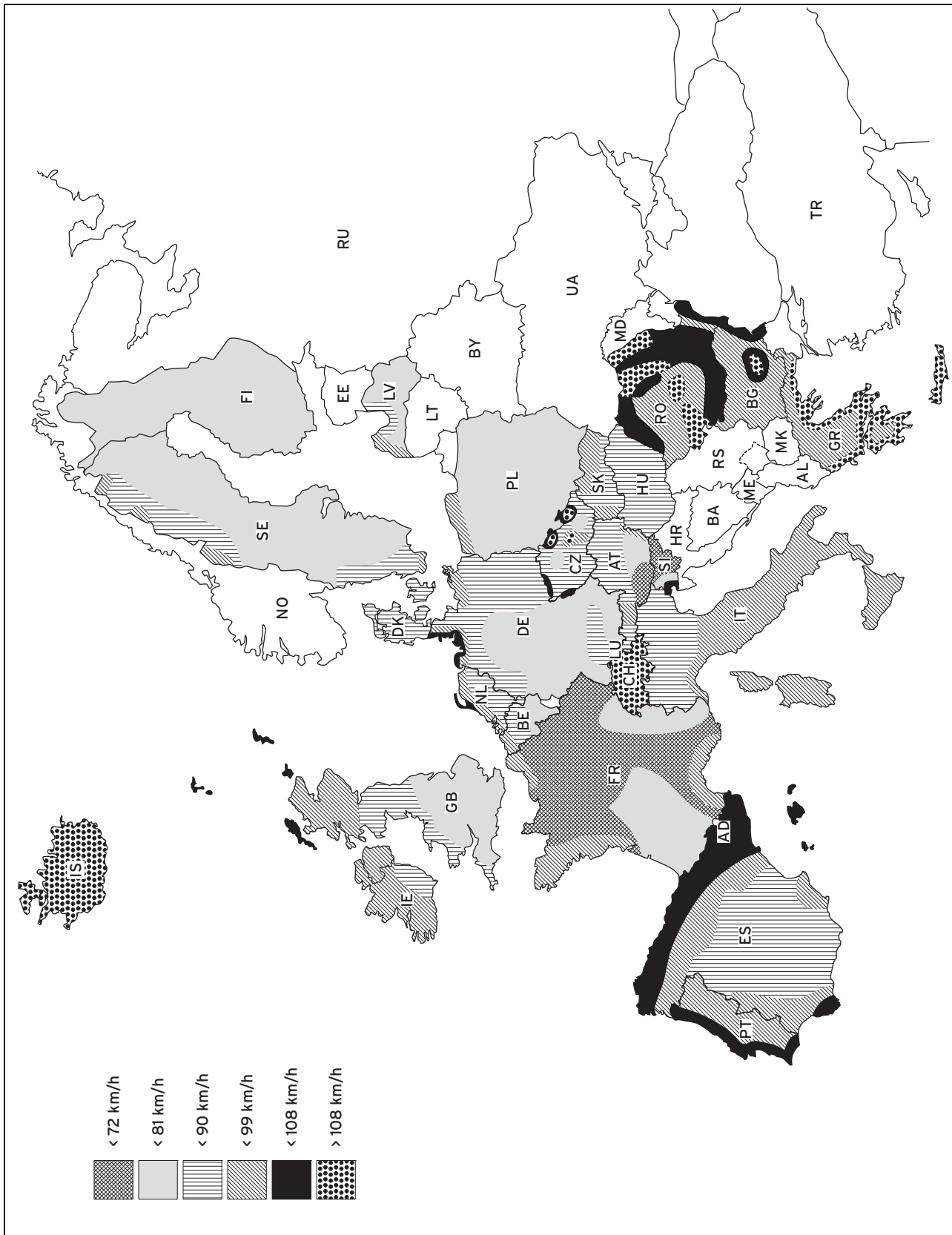
Montagevariante	Zu beachten
B	Gewichte, auf die die Gestelle fest verschraubt werden, müssen aus verschraubungsfähigem Material bestehen.
A und B	Alle Gewichte müssen witterungsbeständig sein.

2. Nutzen Sie für die detaillierte Bestimmung der Basiswindgeschwindigkeit am Standort und der nötigen Gewichte für die Gestelle das Vaillant Tool zur Auslegung der Wind- und Schneelasten.
 3. Nutzen Sie für eine schnelle Bestimmung der Basiswindgeschwindigkeit am Standort die folgende Karte.
 4. Nutzen Sie für eine schnelle Auslegung der notwendigen Gewichte die folgenden Tabellen.

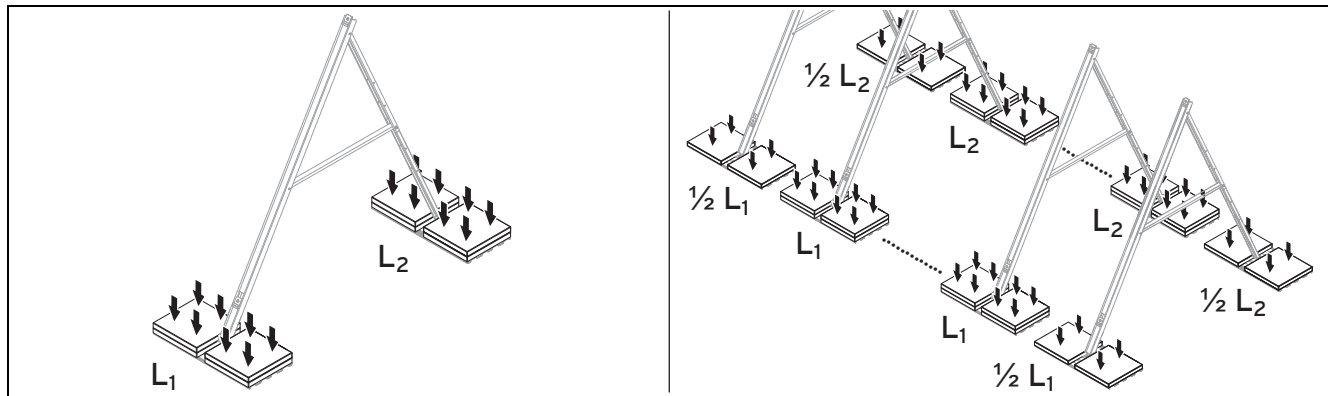


Hinweis

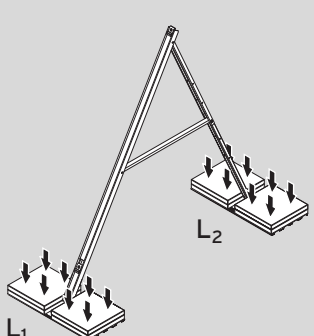
Die Karte und die Tabellen dienen der Vorauslegung der Beschwerungslasten. Eine detaillierte Auslegung der Beschwerungslasten ist nur mit dem Vaillant Tool zur Auslegung der Wind- und Schneelasten möglich. Bei Fragen zu diesem Thema können Sie sich an Ihren zuständigen Vaillant Vertriebspartner wenden.

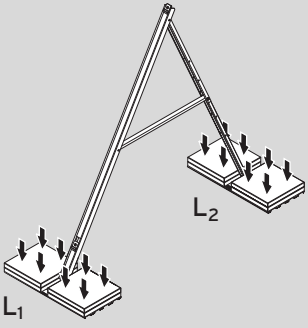


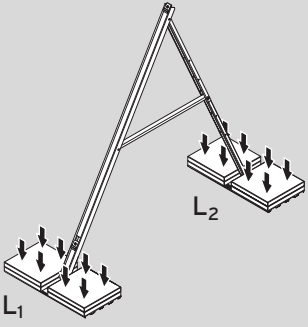
5. Bestimmen Sie mit Hilfe der Karte die Basiswindgeschwindigkeit am Standort.

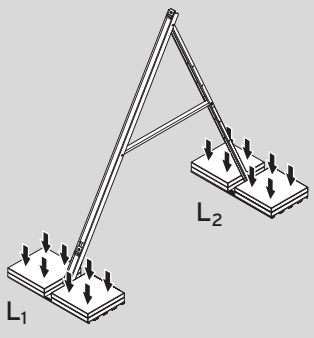


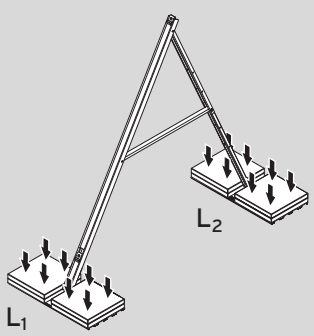
6. Bestimmen Sie mit Hilfe der Tabellen die notwendigen Gewichte.

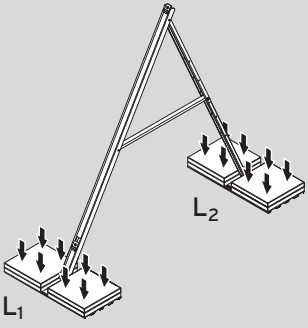
Horizontale Kollektorlage Montagewinkel 30°			Gewichte/Gestell [kg]					
			Zur Sicherung gegen Gleiten und Abheben			Zur Sicherung nur gegen Abheben (wenn gegen Gleiten gesichert/ abgespannt)		
			Hinweis Die Beschwerungslasten können ab zwei Kollektoren in einer Reihe für die äußeren Gestelle um die Hälfte reduziert werden.					
Basiswindgeschwindigkeit [km/h]	Lager	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	286	359	407	30	38	45
		L ₂	184	235	269	184	235	269
bis 72	Küste und Inseln	L ₁	392	461	505	43	53	59
		L ₂	259	307	345	259	307	338
bis 81	Binnenland	L ₁	339	445	515	35	50	61
		L ₂	221	296	345	221	296	345
bis 81	Küste und Inseln	L ₁	499	588	643	58	71	79
		L ₂	334	396	435	334	396	435
bis 90	Binnenland	L ₁	445	550	621	50	66	76
		L ₂	296	370	419	296	370	419
bis 90	Küste und Inseln	L ₁	586	691	762	71	86	96
		L ₂	395	469	518	395	469	518
bis 99	Binnenland	L ₁	550	656	762	66	81	96
		L ₂	370	444	518	370	444	518
bis 99	Küste und Inseln	L ₁	727	833	903	91	107	117
		L ₂	494	568	617	494	568	617
bis 108	Binnenland	L ₁	656	797	903	81	101	117
		L ₂	444	543	617	444	543	617
bis 108	Küste und Inseln	L ₁	868	974	1079	112	127	142
		L ₂	593	667	741	593	667	741

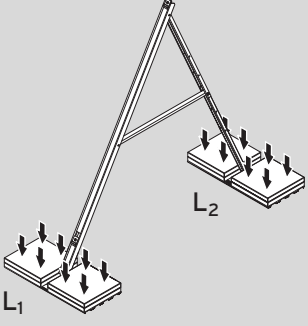
Horizontale Kollektorlage Montagewinkel 45°			Gewichte/Gestell [kg]					
			Zur Sicherung gegen Gleiten und Abheben			Zur Sicherung nur gegen Abheben (wenn gegen Gleiten gesichert/ abgespannt)		
			Hinweis Die Beschwerungslasten können ab zwei Kollektoren in einer Reihe für die äußeren Gestelle um die Hälfte reduziert werden.					
Basiswindgeschwindigkeit [km/h]		Lager	Gebäudehöhe			Gebäudehöhe		
			bis 10 m	10-18 m	18-25 m	bis 10 m	18-25 m	18-25 m
bis 72	Binnenland	L ₁	299	372	421	30	30	30
		L ₂	213	274	314	191	242	276
bis 72	Küste und Inseln	L ₁	406	476	521	30	30	30
		L ₂	301	359	396	265	315	346
bis 81	Binnenland	L ₁	352	495	531	30	30	30
		L ₂	257	345	404	228	303	352
bis 81	Küste und Inseln	L ₁	515	604	661	30	30	30
		L ₂	391	464	510	341	404	443
bis 90	Binnenland	L ₁	459	566	638	30	30	30
		L ₂	345	433	492	303	377	427
bis 90	Küste und Inseln	L ₁	602	709	781	30	30	30
		L ₂	462	550	609	402	477	526
bis 99	Binnenland	L ₁	566	673	781	30	30	30
		L ₂	433	521	609	377	452	526
bis 99	Küste und Inseln	L ₁	745	852	923	30	30	30
		L ₂	579	667	726	502	576	626
bis 108	Binnenland	L ₁	673	816	923	30	30	30
		L ₂	521	638	726	452	551	626
bis 108	Küste und Inseln	L ₁	888	995	1102	30	30	30
		L ₂	697	785	873	601	675	750

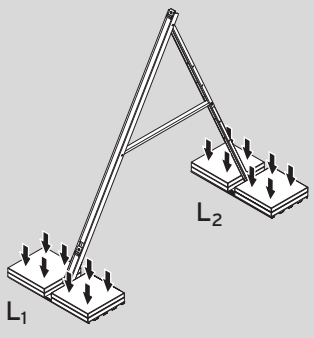
Horizontale Kollektorlage Montagewinkel 60°			Gewichte/Gestell [kg]					
			Zur Sicherung gegen Gleiten und Abheben			Zur Sicherung nur gegen Abheben (wenn gegen Gleiten gesichert/ abgespannt)		
			Hinweis Die Beschwerungslasten können ab zwei Kollektoren in einer Reihe für die äußeren Gestelle um die 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	268	334	378	30	37	45
		L ₂	297	377	430	196	247	281
bis 72	Küste und Inseln	L ₁	365	430	474	43	54	62
		L ₂	414	491	539	271	320	351
bis 81	Binnenland	L ₁	316	413	484	33	52	64
		L ₂	355	472	550	233	308	357

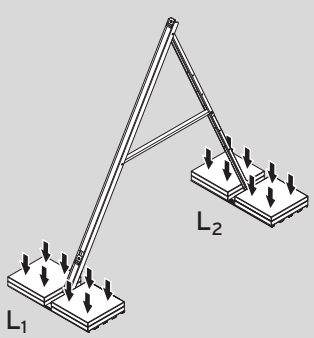
Horizontale Kollektorlage Montagewinkel 60°			Gewichte/Gestell [kg]					
			Zur Sicherung gegen Gleiten und Abheben			Zur Sicherung nur gegen Abheben (wenn gegen Gleiten gesichert/ abgespannt)		
			Hinweis Die Beschwerungslasten können ab zwei Kollektoren in einer Reihe für die äußeren Gestelle um die 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 81	Küste und Inseln	L ₁	468	557	613	61	76	85
		L ₂	532	630	691	346	408	448
bis 90	Binnenland	L ₁	413	519	590	52	70	82
		L ₂	472	589	667	308	382	432
bis 90	Küste und Inseln	L ₁	555	661	731	76	94	106
		L ₂	628	744	822	407	481	531
bis 99	Binnenland	L ₁	519	625	731	70	88	106
		L ₂	589	705	822	382	456	531
bis 99	Küste und Inseln	L ₁	696	802	873	100	118	130
		L ₂	783	900	978	506	580	630
bis 108	Binnenland	L ₁	625	767	873	88	112	130
		L ₂	705	861	978	456	556	630
bis 108	Küste und Inseln	L ₁	838	944	1050	124	142	160
		L ₂	939	1056	1172	605	680	754

Vertikale Kollektorlage Montagewinkel 30°			Gewichte/Gestell [kg]					
			Zur Sicherung gegen Gleiten und Abheben			Zur Sicherung nur gegen Abheben (wenn gegen Gleiten gesichert/ abgespannt)		
			Hinweis Die Beschwerungslasten können ab zwei Kollektoren in einer Reihe für die äußeren Gestelle 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

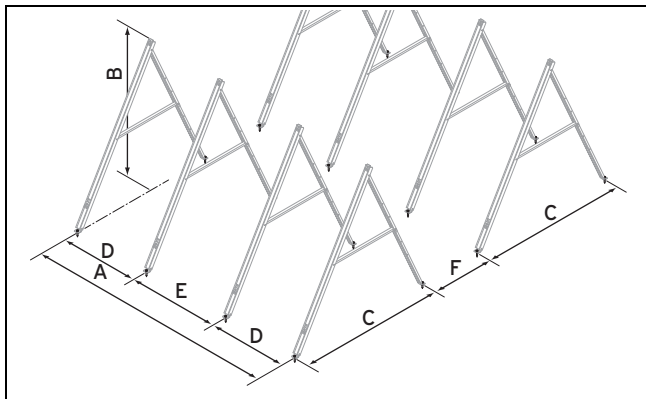
Vertikale Kollektorlage Montagewinkel 30°			Gewichte/Gestell [kg]					
			Zur Sicherung gegen Gleiten und Abheben			Zur Sicherung nur gegen Abheben (wenn gegen Gleiten gesichert/ abgespannt)		
			Hinweis Die Beschwerungslasten können ab zwei Kollektoren in einer Reihe für die äußeren Gestelle um die 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 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

Vertikale Kollektorlage Montagewinkel 45°			Gewichte/Gestell [kg]					
			Zur Sicherung gegen Gleiten und Abheben			Zur Sicherung nur gegen Abheben (wenn gegen Gleiten gesichert/ abgespannt)		
			Hinweis Die Beschwerungslasten können ab zwei Kollektoren in einer Reihe für die äußeren Gestelle 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

Vertikale Kollektoranlage Montagewinkel 45°			Gewichte/Gestell [kg]					
			Zur Sicherung gegen Gleiten und Abheben			Zur Sicherung nur gegen Abheben (wenn gegen Gleiten gesichert/ abgespannt)		
			Hinweis Die Beschwerungslasten können ab zwei Kollektoren in einer Reihe für die äußeren Gestelle um die Hälfte reduziert werden.					
Basiswindgeschwindigkeit [km/h]	Lager	Lager	Gebäudehöhe			Gebäudehöhe		
			bis 10 m	10-18 m	18-25 m	bis 10 m	10-18 m	18-25 m
bis 108	Küste und Inseln	L ₁	959	1075	1191	30	30	34
		L ₂	624	703	781	546	613	681

Vertikale Kollektoranlage Montagewinkel 60°			Gewichte/Gestell [kg]					
			Zur Sicherung gegen Gleiten und Abheben			Zur Sicherung nur gegen Abheben (wenn gegen Gleiten gesichert/ abgespannt)		
			Hinweis Die Beschwerungslasten können ab zwei Kollektoren in einer Reihe für die äußeren Gestelle um die Hälfte reduziert werden.					
Basiswindgeschwindigkeit [km/h]	Lager	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
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

4.4.7 Abstände der Gestelle festlegen



► Legen Sie die Abstände der Gestelle fest.

Anzahl Kollektoren		A [mm]	30°		45°		60°		C [mm]	D [mm]	E [mm]
			B [mm]	F ¹⁾ [mm]	B [mm]	F ¹⁾ [mm]	B [mm]	F ¹⁾ [mm]			
Vertikal	1	970	1280	2927	1731	3666	2065	4019	2034	1100	-
	2	2200									-
	3	3463									1263
	4	4726									
	5	5989									
	6	7252									
	7	8515									
	8	9778									
	9	11041									
	10	12304									
Horizontal	1	1770	881	1897	1165	2276	1373	2446	1304	1900	-
	2	3800									-
	3	5863									2063
	4	7926									
	5	9989									
	6	12052									
	7	14115									
	8	16178									
	9	18241									
	10	20304									

¹⁾ Maß gilt für 20° Sonnenstand und ist je nach geographischer Lage zu prüfen.

4.5 Montage Flachdach durchführen

4.5.1 Gestelle montieren

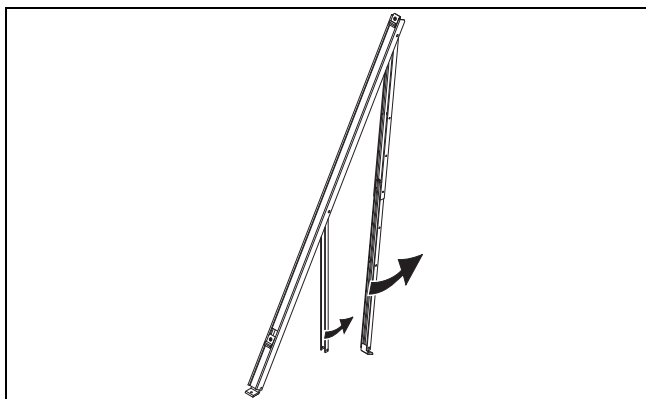


Gefahr! **Lebensgefahr durch herabstürzende Kollektoren!**

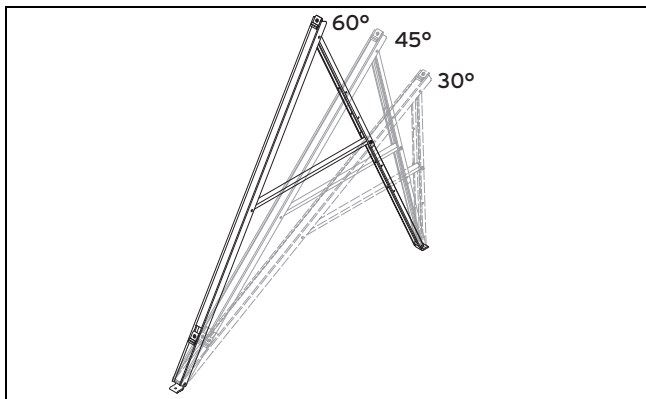
Ungesicherte Kollektoren können durch Wind vom Flachdach herabstürzen und Personen gefährden.

- ▶ 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.

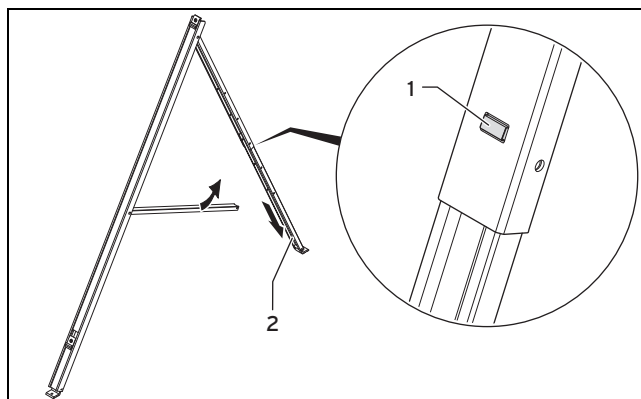
1. Bestimmen Sie die notwendige Anzahl von Gestellen.
 - Für den ersten Kollektor: 2 Gestelle
 - Für jeden weiteren Kollektor: Ein weiteres Gestell



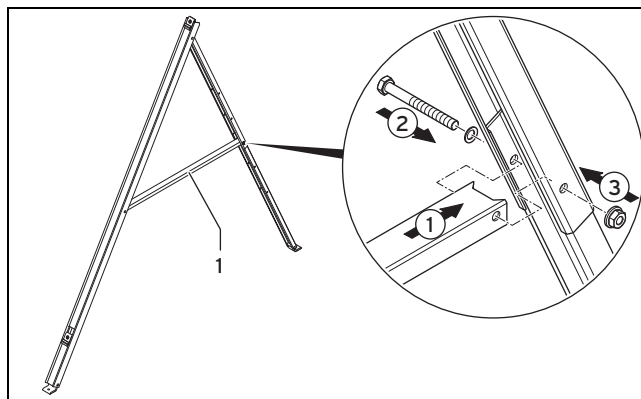
2. Klappen Sie das erste Gestell auf.



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

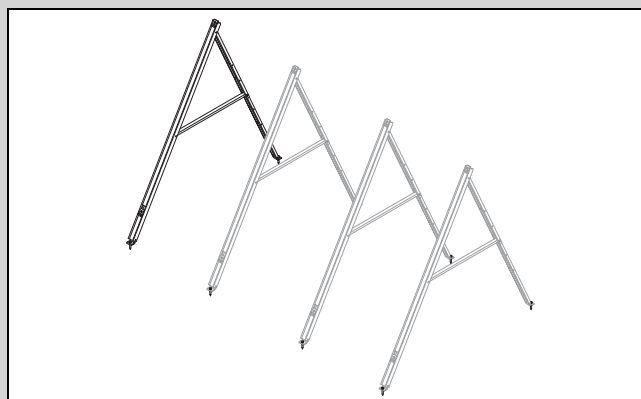


4. Drücken Sie den Arretierungsknopf (1) an der Teleskopschiene.
5. Ziehen Sie die Teleskopschiene (2) in den gewünschten Montagewinkel und lassen Sie den Arretierungsknopf wieder einrasten.



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.
 - Anzugsdrehmoment: 16 Nm

Bedingung: Montageart: Direktverschraubung



Gestelle verschrauben



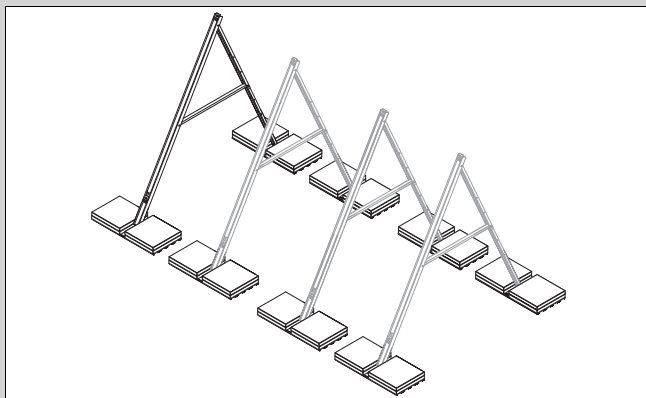
Vorsicht! **Undichtigkeit durch Zerstörung der Dachhaut!**

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 fest. (→ Seite 29)
- ▶ 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



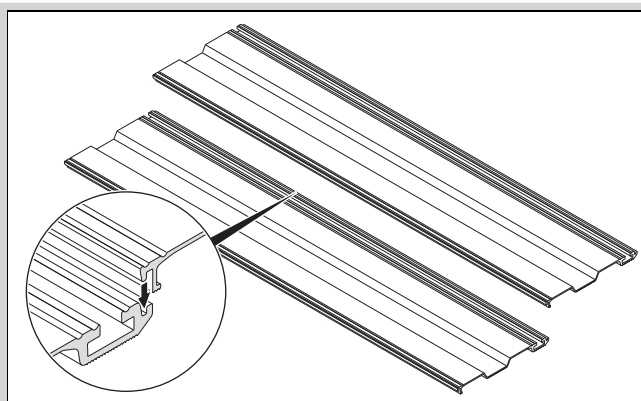
Vorsicht!

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.
- ▶ Achten Sie auf die Materialverträglichkeit zwischen Dach und Montagesystem um Korrosion entgegenzuwirken.



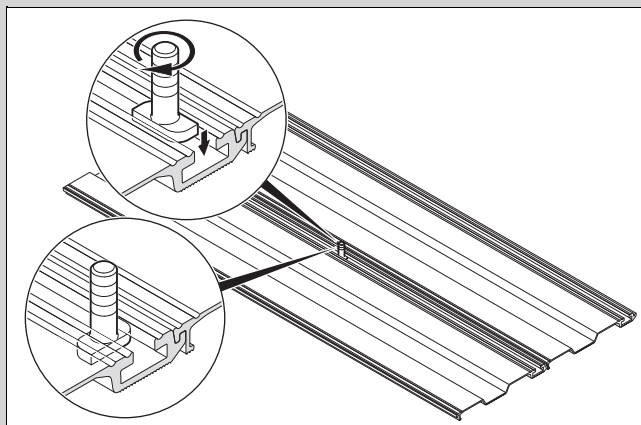
- ▶ Stecken Sie zwei Beladungsplatten so zusammen, wie im Bild gezeigt.
- ▶ Stecken Sie zwei weitere Beladungsplatten so zusammen, wie im Bild gezeigt.



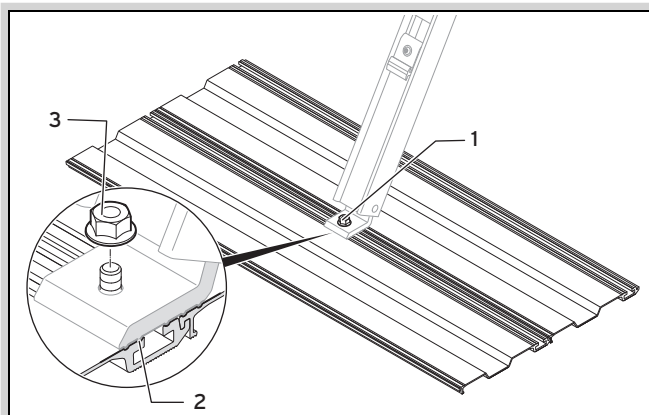
Hinweis

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

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

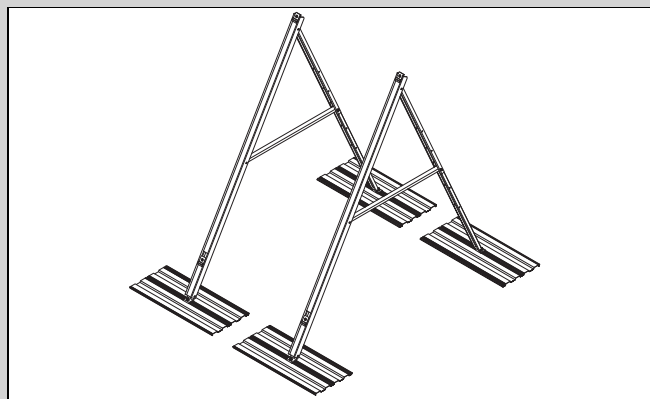


- ▶ Setzen Sie die erste Hammerkopfschraube mittig in die Nut zwischen den ersten beiden Beladungsplatten.
- ▶ Damit die Hammerkopfschraube fixiert ist, drehen Sie sie 90° im Uhrzeigersinn.
- ▶ Fixieren Sie die zweite Hammerkopfschraube auf die gleiche Weise zwischen den anderen beiden Beladungsplatten.



Gestelle auf Beladungsplatten verschrauben und ausrichten

- ▶ 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).
 - Anzugsdrehmoment: 16 Nm
- ▶ Fixieren Sie den hinteren Gestellfuß auf die gleiche Weise auf den anderen beiden Beladungsplatten.
 - ◀ Das erste Gestell ist standsicher montiert.



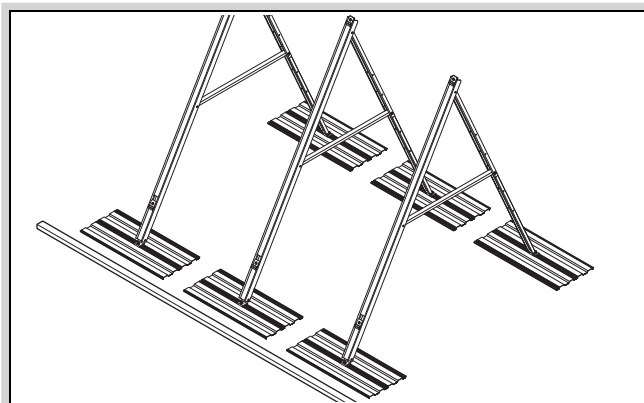
- ▶ Montieren Sie das zweite Gestell so auf die Beladungsplatten, wie oben beschrieben.
- ▶ Bauen Sie so viele Gestelle und Beladungsplatten auf, wie Sie zur Aufnahme der Kollektoren benötigen.



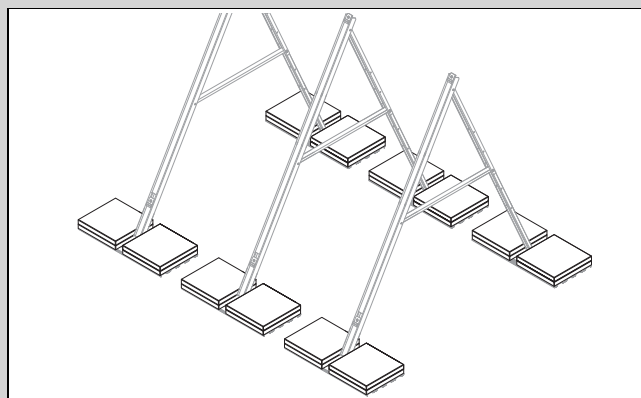
Hinweis

Für einen Kollektor benötigen Sie zwei 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.
- ▶ Entnehmen Sie die Abstände der Gestelle dem Kap. „Abstände der Gestelle festlegen“.



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



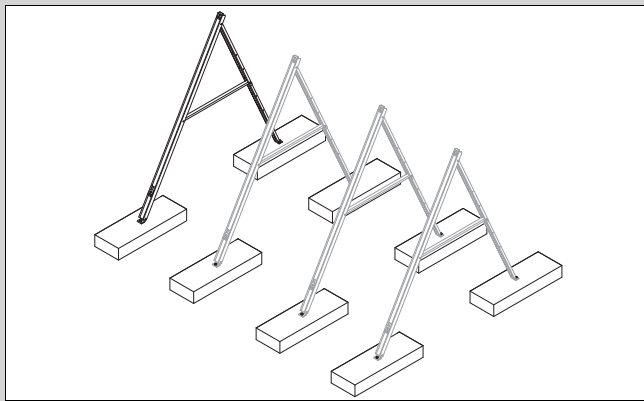
Vorsicht!

Undichtigkeit durch Zerstörung der Dachhaut!

Bei Zerstörung der Dachhaut kann Wasser in das Gebäudeinnere eindringen.

- ▶ Sorgen Sie beim Aufstellen auf Dachdichtungsflächen für ausreichenden Schutz der Dachhaut.
- ▶ Setzen Sie großflächig rutschhemmende Bautenschutzmatte 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 Bautenschutzmatte zum Schutz der Dachhaut.



- ▶ Legen Sie die notwendigen Abstände der Gestelle fest. (→ Seite 29)



Hinweis

Für jedes Gestell benötigen Sie zwei gleiche Gewichte. Für den ersten Kollektor sind daher vier Gewichte erforderlich. Für jeden weiteren Kollektor nebeneinander benötigen Sie ein weiteres Gestell.

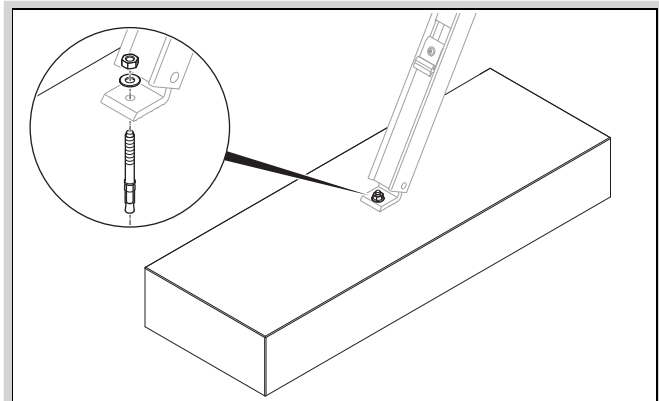
- ▶ Transportieren Sie die benötigte Anzahl an Gewichten auf das Flachdach.
- ▶ Legen Sie die Gewichte an die endgültigen Positionen des Aufstellorts.



Hinweis

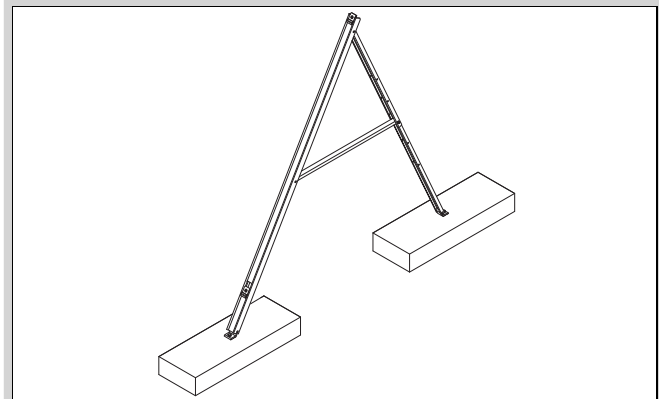
Die vier Gewichte zur Aufnahme zweier Gestelle für einen Kollektor sind sehr schwer. Daher empfiehlt es sich, die endgültige Position und Ausrichtung der Gewichte bereits vor dem Verschrauben der Gestelle zu ermitteln und die Gewichte dort auszulegen.

- ▶ 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 die übrigen Gestelle so auf die übrigen Gewichte, wie oben beschrieben.

4.5.2 Kollektoren montieren



Gefahr!

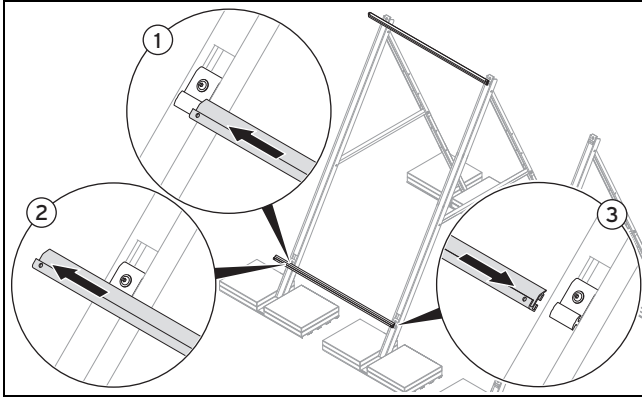
Personenschäden und Sachschäden durch Absturz eines Kollektors!

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.

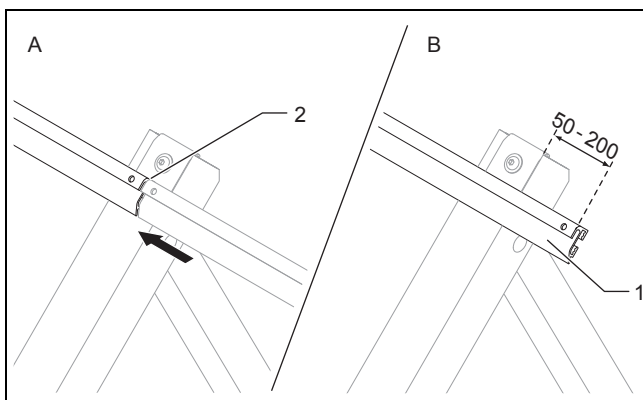
1. Montieren Sie die Kollektoren auf dem Dach, wie in den folgenden Abschnitten angegeben.

Montageschienen aufchieben



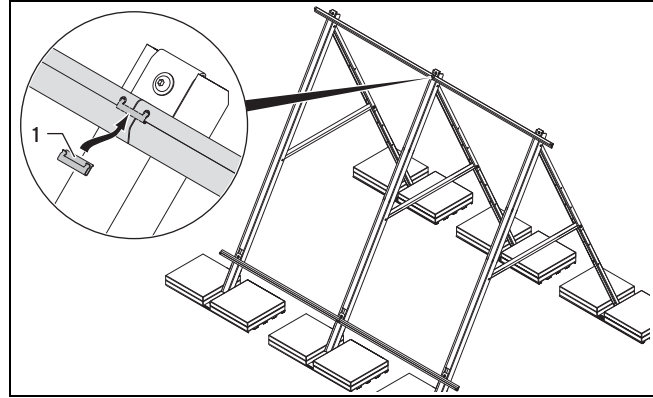
2. Schieben Sie die beiden Montageschienen oben und unten auf die Halter, wie im Bild dargestellt.
3. Achten Sie darauf, dass die untere Montageschiene mit der offenen Seite nach oben liegt und dass die obere Montageschiene mit der offenen Seite nach unten liegt.
4. Schieben Sie die Montageschiene zuerst 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 Haltern abschließen (A).
9. Lassen Sie die Montageschienen am ersten und letzten Gestell 50–200 mm über den Rand hinausragen (B).

Montageschienen verbinden



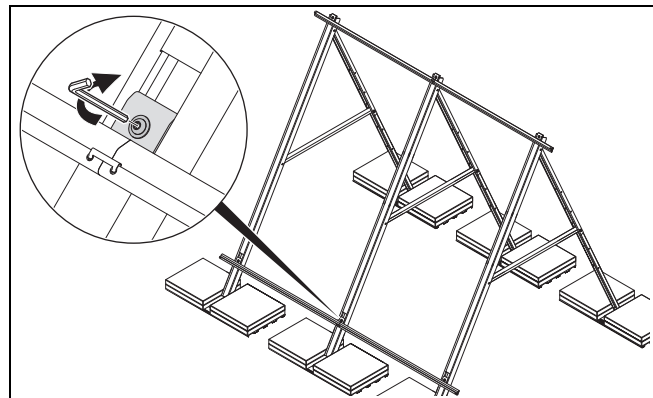
10. Klemmen Sie die Schienenverbinder (1) in die Montageschienen.
11. Achten Sie darauf, dass die Schienenverbinder (1) in den Bohrungen der Montageschienen einrasten.



Hinweis

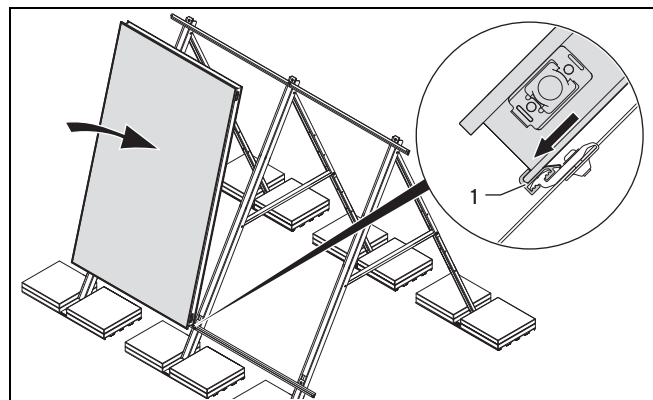
Die Schienenverbinder sind nach der Montage nicht mehr zugänglich.

Montageschienen unten befestigen



12. Schrauben Sie die Halter der unteren Montageschienen fest.
 - Anzugsmoment: 10 Nm
 - Arbeitsmaterial: Innensechskantschlüssel 5 mm

Kollektor unten einhaken



Gefahr!

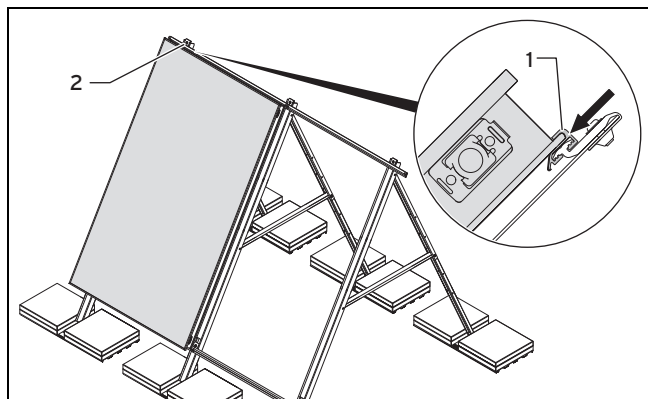
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

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

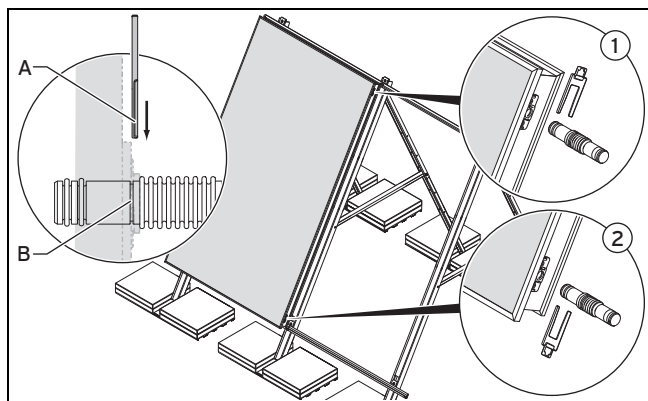
13. Legen Sie den Kollektor mit der unteren Kante in das Profil der Montageschiene (1). Achten Sie darauf, dass die Montageschiene (1) die untere Kante des Kollektors umschließt.

Kollektor oben befestigen



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

Hydraulische Verbinder montieren



Vorsicht! **Gefahr von Kollektorschäden!**

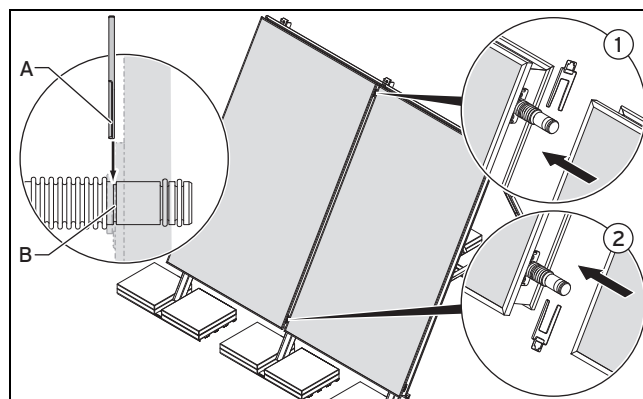
Bei unsachgemäßer Montage der Rohrverbinder kann der Kollektor beschädigt werden.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Klammern (A) in die Nuten der Rohrverbinder (B) rutschen.

18. Entfernen Sie die Lieferstopfen aus den Aufnahmeöffnungen.
19. Stecken Sie die Rohrverbinder oben (1) und unten (2) bis zum Anschlag in die Aufnahmeöffnungen.

20. Schieben Sie die Klammern in die Schienen der Aufnahmeöffnungen (2).

Weiteren Kollektor montieren



21. Setzen Sie den nächsten Kollektor auf die untere Montageschiene.
22. Schieben Sie den Kollektor an den ersten Kollektor.



Vorsicht! **Gefahr von Kollektorschäden!**

Bei unsachgemäßer Montage der Rohrverbinder kann der Kollektor beschädigt werden.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Klammern (A) in die Nuten der Rohrverbinder (B) rutschen.

23. Sichern Sie die hydraulischen Verbindungsstücke oben und unten mit den Klammern ((1) und (2)).
24. Schieben Sie die zweite obere Montageschiene bündig an den Kollektor.
25. Schrauben Sie die zweite obere Montageschiene an den entsprechenden Halter mit der Montageschiene des ersten Kollektors zusammen fest.
– Arbeitsmaterial: Innensechskantschlüssel 5 mm

Kollektorreihe vervollständigen

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

- ▶ Montieren Sie die hydraulischen Verbinder. (→ Seite 35)
- ▶ Montieren Sie einen weiteren Kollektor. (→ Seite 35)

4.6 Hydraulische Anschlüsse montieren



Vorsicht! **Undichtigkeit durch falsches Zubehör!**

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

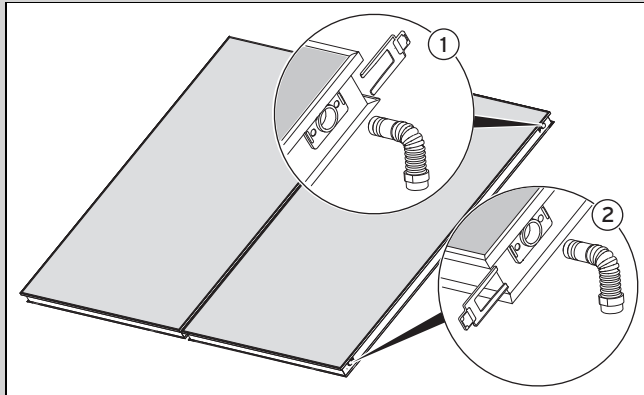
- ▶ Arbeiten Sie im Solarkreis nur mit hartgelöteten Verbindungen, Flachdichtungen, Klemmringverschraubungen oder Pressfittings, die vom Hersteller für die Verwendung in Solarkreisen und bei entsprechend hohen Temperaturen freigegeben sind.

Die hydraulischen Anschlüsse müssen je nach Feldanordnung der Kollektoren (nebeneinander oder übereinander) auf unterschiedliche Weise montiert werden.

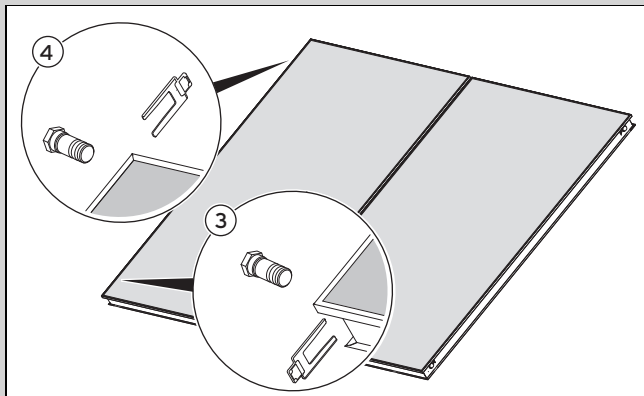
4.6.1 Feldanordnung nebeneinander

1. Montieren Sie die hydraulischen Anschlüsse an die Kollektoren, wie in den folgenden Abschnitten angegeben.
2. Beachten Sie die Anzahl der Kollektoren und die möglichen Verschaltungen. (→ Seite 6)

Bedingung: Kollektoranzahl druckgeführt: 1 ... 5, Kollektoranzahl rücklaufgeführt: 1 ... 2, Einseitiger Anschluss

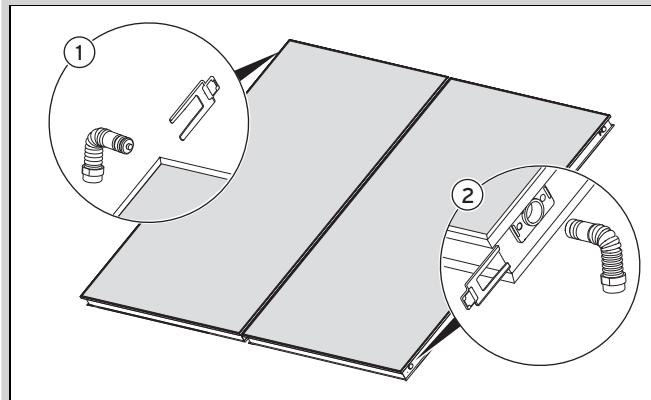


- ▶ Schließen Sie den Vorlauf (Auslass) (1) oben an.
- ▶ Sichern Sie den Vorlauf mit der Klammer.
- ▶ Schließen Sie den Rücklauf (Einlass) (2) unten an.
- ▶ Sichern Sie den Rücklauf mit der Klammer.

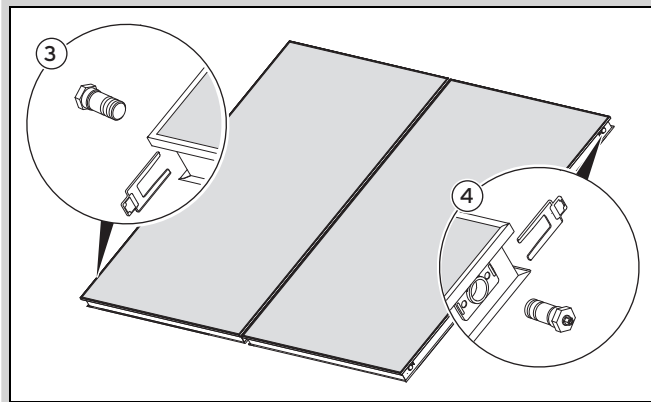


- ▶ Montieren Sie die beiden Stopfen an der anderen Seite des Kollektorfeldes oben und unten am Kollektor ((3) und (4)).
- ▶ Sichern Sie die beiden Stopfen mit den Klammern.
- ▶ Verbinden Sie den Kollektorvor- und -rücklauf mit der Anschlussverrohrung zum System.
- ▶ Prüfen Sie die Anschlüsse auf Dichtheit.

Bedingung: Kollektoranzahl druckgeführt: ≥ 6 , Kollektoranzahl rücklaufgeführt: 1 ... 6, Wechselseitiger Anschluss

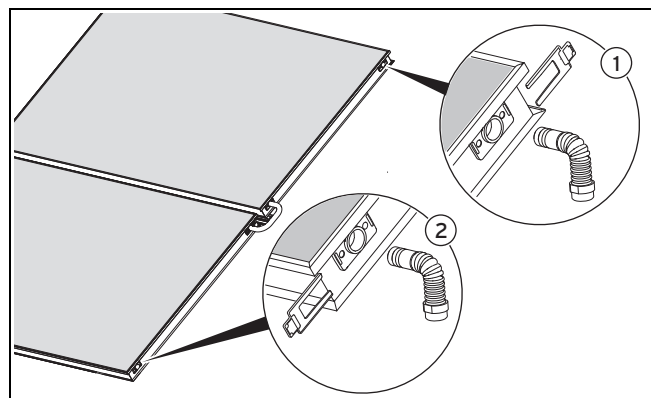


- ▶ Stecken Sie den Vorlauf (Auslass) (1) auf einer Seite in die obere seitliche Öffnung.
- ▶ Stecken Sie den Rücklauf (Einlass) (2) diagonal gegenüber in die untere seitliche Öffnung.
- ▶ Sichern Sie die Anschlüsse mit den Klammern.

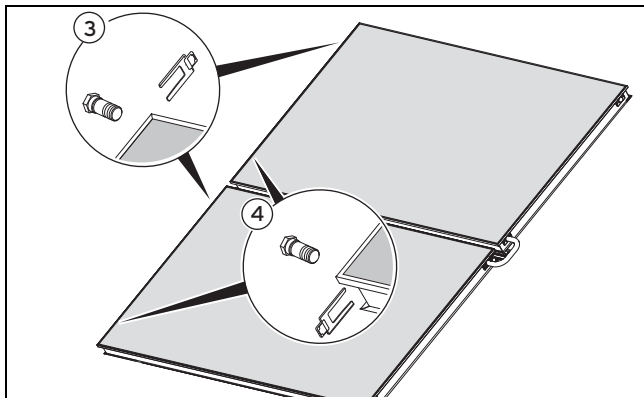


- ▶ Montieren Sie den Stopfen (3) unten am Kollektor.
- ▶ Montieren Sie den Stopfen (4) oben am Kollektor.
- ▶ Sichern Sie die Stopfen mit den Klammern.
- ▶ Verbinden Sie den Kollektorvor- und -rücklauf mit der Anschlussverrohrung zum System.
- ▶ Prüfen Sie die Anschlüsse auf Dichtheit.

4.6.2 Feldanordnung übereinander



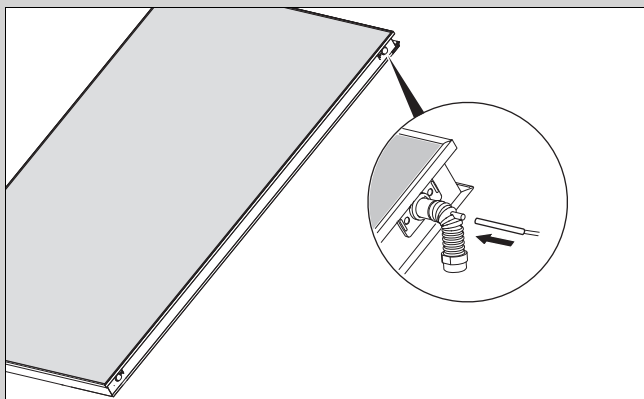
1. Schließen Sie am oberen Kollektor den Vorlauf (Auslass) (1) an.
2. Sichern Sie den Vorlauf mit der Klammer.
3. Schließen Sie am unteren Kollektor den Rücklauf (Einlass) (2) an.
4. Sichern Sie den Rücklauf mit der Klammer.



5. Montieren Sie an der gegenüberliegenden Seite jedes Kollektors jeweils die zwei Stopfen (3) und (4).
6. Sichern Sie alle vier Stopfen mit den Klammern.
7. Verbinden Sie den Kollektorvor- und -rücklauf mit der Anschlussverrohrung zum System.
8. Prüfen Sie die Anschlüsse auf Dichtheit.

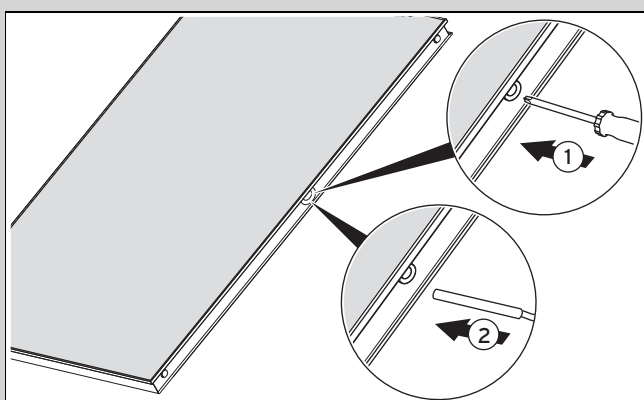
4.7 Kolleortemperatursensor installieren

Bedingung: Druckgeführt



- ▶ Entfernen Sie den roten Stopfen aus der Öffnung im Vorlauf.
- ▶ Stecken Sie den Kolleortemperatursensor in die Öffnung.
- ▶ Sichern Sie den Kolleortemperatursensor gegen Herausrutschen mit einem Kabelbinder.

Bedingung: Rücklaufgeführt



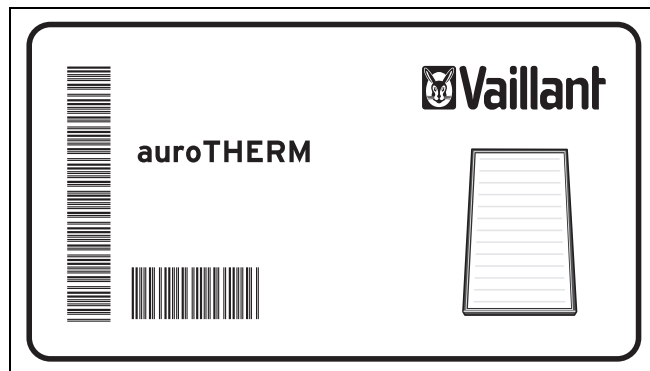
- ▶ Wählen Sie den Kollektor aus, an den der Vorlauf angeschlossen ist.
- ▶ Durchstoßen Sie den Gummistöpsel für den Kolleortemperatursensor an der Markierung mit einem Schraubendreher (1).

- ▶ Stecken Sie den Kolleortemperatursensor durch den Gummistöpsel, bis Sie deutlich Widerstand spüren (2).

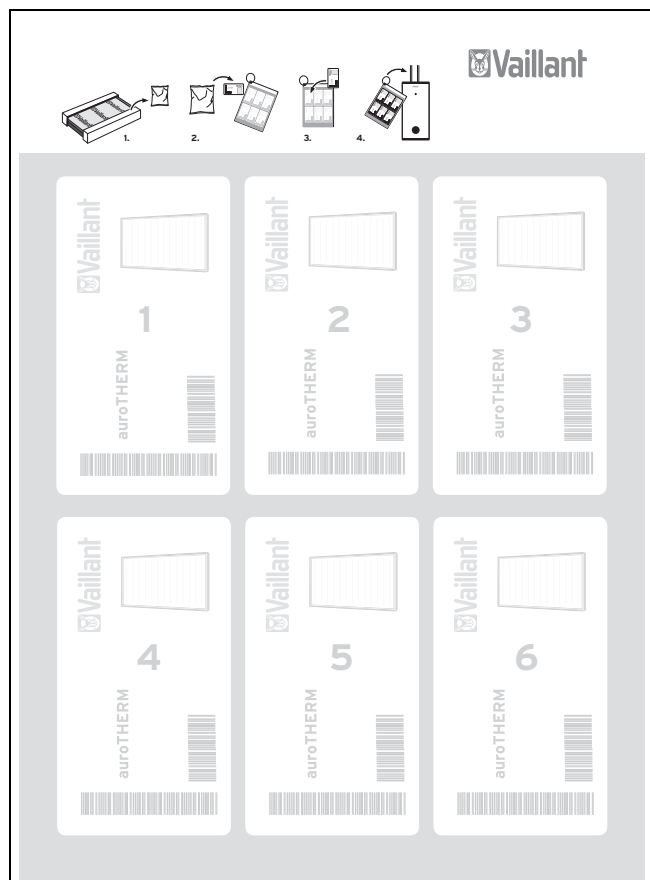
4.8 Montage abschließen und prüfen

4.8.1 Kundendienstkarte nutzen

1. Entnehmen Sie der Transportverpackung des Kollektors die Verpackung mit dem Serialnummernaufkleber.
2. Entnehmen Sie der Verpackung den Serialnummernaufkleber.



3. Entnehmen Sie dem hydraulischen Anschlusset die Kundendienstkarte.



4. Kleben Sie den Aufkleber auf das erste Feld der Kundendienstkarte.
5. Befestigen Sie die Kundendienstkarte gut sichtbar in der Nähe des Speichers des Solarsystems.

4.8.2 Montage kontrollieren

Kontrollieren Sie anhand der folgenden Checkliste, ob sämtliche Arbeitsschritte durchgeführt wurden.



Hinweis

Nach der Erstinbetriebnahme und in Jahreszeiten mit starken Außentemperaturschwankungen kann sich Kondensat im Kollektor bilden. Dies stellt ein normales Betriebsverhalten dar.



Hinweis

Reflektionen durch Unregelmäßigkeiten im Glas sind materialtypische Erscheinungen.

Arbeitsschritte	Ja	Nein	Kommentare
Alle hydraulischen Anschlüsse mit Klammern gesichert		
Hydraulische Anschlüsse korrekt verlegt		
Kollektortemperatursensor angeschlossen		
Alle Klemmelemente festgezogen		
Kollektoren an Blitzschutzeinrichtung angeschlossen (optional bei Blitzschutzeinrichtung)		
Druckprüfung durchgeführt (idealerweise mit Druckluft)		
Alle Anschlüsse dicht		
		Datum	Unterschrift

Alle Montagearbeiten wurden fachgerecht durchgeführt.

4.8.3 Montage kontrollieren

Kontrollieren Sie anhand der folgenden Checkliste, ob sämtliche Arbeitsschritte durchgeführt wurden.



Hinweis

Nach der Erstinbetriebnahme und in Jahreszeiten mit starken Außentemperaturschwankungen kann sich Kondensat im Kollektor bilden. Dies stellt ein normales Betriebsverhalten dar.



Hinweis

Reflektionen durch Unregelmäßigkeiten im Glas sind materialtypische Erscheinungen.


Arbeitsschritte	Ja	Nein	Kommentare
Gebäudestatik beim Aufstellen der Anlage berücksichtigt		
Abstände zum Dachrand gemäß Vorgabe eingehalten		
Gestelle entsprechend der Maßangaben positioniert		
Alle Schrauben fest angezogen (Montage- und Teleskopschiene)		

Arbeitsschritte	Ja	Nein	Kommentare
Ausreichend Beschwerungsgewichte verwendet (nur bei schwimmender Montage)			.....
Beladungsgewichte in geeigneter Form gegen Verrutschen und Kippen gesichert (nur bei schwimmender Montage)			.....
Gestelle verankert und Schrauben fest angezogen (nur bei Direktverschraubung)			.....
Alle hydraulischen Anschlüsse mit Klammern gesichert			.....
Hydraulische Anschlüsse korrekt verlegt			.....
Kollektortemperatursensor angeschlossen			.....
Kollektoren an Blitzschutzeinrichtung angeschlossen (optional bei Blitzschutzeinrichtung)			.....
Druckprüfung durchgeführt (idealerweise mit Druckluft)			.....
Alle Anschlüsse dicht			.....
	Datum		Unterschrift
Alle Montagearbeiten wurden fachgerecht durchgeführt.	-----		.....

5 Inspektion und Wartung

5.1 Wartungsplan

In der nachfolgenden Tabelle sind die Inspektions- und Wartungsarbeiten aufgeführt, die Sie in bestimmten Intervallen durchführen müssen.

#	Wartungsarbeit	Intervall	
1	Kollektoren und Anschlüsse auf Schäden, Verschmutzungen und Undichtigkeiten prüfen	Jährlich	40
2	Kollektoren reinigen	Jährlich	40
3	Halter und Kollektorbauteile auf festen Sitz prüfen	Jährlich	41
4	Rohrdämmungen auf Schäden prüfen	Jährlich	41

5.2 Inspektions- und Wartungsintervalle einhalten

Voraussetzung für dauernde Betriebsbereitschaft, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer ist eine regelmäßige Inspektion/Wartung der gesamten Solaranlage durch einen anerkannten Fachhandwerker. Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages.



Gefahr!

Lebensgefahr, Verletzungsgefahr und Sachbeschädigung durch unterlassene Wartung und Reparatur

Unterlassene Wartungsarbeiten oder Reparaturen oder die Nichteinhaltung der vorgegebenen Wartungsintervalle können die Betriebssicherheit des Produkts beeinträchtigen und zu Sach- und Personenschäden führen.

- ▶ Weisen Sie den Betreiber darauf hin, dass er die vorgegebenen Wartungsintervalle genau einhalten muss.
- ▶ Führen Sie die Wartungsarbeiten am Produkt gemäß dem Wartungsplan durch.



Gefahr!

Lebensgefahr, Verletzungsgefahr und Sachbeschädigung durch unsachgemäße Wartung und Reparatur!

Unsachgemäße Wartungsarbeiten oder Reparaturen können die Betriebssicherheit des Geräts beeinträchtigen und zu Sach- und Personenschäden führen.

- ▶ Führen Sie die Wartungsarbeiten und Reparaturen an den Kollektoren nur durch, wenn Sie ein qualifizierter Fachhandwerker sind.

5.3 Inspektion und Wartung vorbereiten

5.3.1 Wartung vorbereiten

- ▶ Stellen Sie alle für die Wartung benötigten Werkzeuge und Materialien zusammen.

5.4 Kollektoren und Anschlüsse auf Schäden, Verschmutzungen und Undichtigkeiten prüfen

1. Prüfen Sie die Kollektoren auf Beschädigungen.

Ergebnis:

Falls die Kollektoren beschädigt sind:

- ▶ Tauschen Sie die Sensoren.

2. Prüfen Sie die Kollektoren auf Verschmutzungen.

Ergebnis:

Falls die Kollektoren verschmutzt sind:

- ▶ Reinigen Sie die Kollektoren. (→ Seite 40)

3. Prüfen Sie die Anschlussverbindungen auf Undichtigkeiten.

Ergebnis:

Falls die Anschlussverbindungen undicht sind:

- ▶ Dichten Sie undichte Anschlüsse ab. (→ Seite 41)

5.5 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.

5.6 Halter und Kollektorbauteile auf festen Sitz prüfen

- ▶ Prüfen Sie den festen Sitz aller Schraubverbindungen.

Ergebnis:

Falls Schraubverbindungen locker sind:

- ▶ Ziehen Sie die Schraubverbindungen fest.

5.7 Rohrdämmungen auf Schäden prüfen

- ▶ Prüfen Sie die Rohrdämmungen auf Schäden.

Ergebnis:

Falls die Rohrdämmungen beschädigt sind:

- ▶ Um Wärmeverluste zu vermeiden, tauschen Sie schadhafte Rohrdämmungen aus. (→ Seite 41)

6 Störungsbehebung

6.1 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.

6.2 Reparaturen durchführen

6.2.1 Undichte Kollektoren austauschen



Gefahr!

Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

Die Kollektoren werden bei Sonneneinstrahlung im Inneren bis zu 200 °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 41)
2. Tauschen Sie die undichten Kollektoren aus.
3. Nehmen Sie, wie in der Systemanleitung beschrieben, die Solaranlage wieder in Betrieb.

6.2.2 Undichte Anschlüsse abdichten



Gefahr!

Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

Die Kollektoren werden bei Sonneneinstrahlung im Inneren bis zu 200 °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 41)
2. Dichten Sie undichte Anschlüsse ab.
3. Nehmen Sie, wie in der Systemanleitung beschrieben, die Solaranlage wieder in Betrieb.

6.2.3 Defekte Rohrdämmungen austauschen

1. Nehmen Sie die Solaranlage vorübergehend außer Betrieb. (→ Seite 41)
2. Tauschen Sie die schadhafte Rohrdämmungen aus.
3. Nehmen Sie die Solaranlage wieder in Betrieb.

7 Außerbetriebnahme

7.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme



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, wie in der Systemanleitung beschrieben, die Solaranlage vorübergehend außer Betrieb.

7.2 Endgültige Außerbetriebnahme

7.2.1 Kollektoren demontieren



Gefahr! **Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!**

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



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 Halter.
3. Entfernen Sie den Kollektor.
4. Entfernen Sie die hydraulischen Anschlüsse.
5. Entleeren Sie den Kollektor vollständig über beide Anschlüsse in einen Kanister.
6. Verschließen Sie die Kollektoranschlüsse.
7. Verpacken Sie die Kollektoren hinreichend.
8. Entsorgen Sie die Kollektoren und die Solarflüssigkeit.

8 Recycling und Entsorgung

Der Vaillant Kollektor besteht zum weitaus überwiegenden Teil aus recyclefähigen Rohstoffen.

- ▶ Beachten Sie die geltenden Vorschriften.

Kollektoren entsorgen

Der Vaillant Kollektor wie auch alle Zubehöre gehören nicht in den Hausmüll.

- ▶ Entsorgen Sie das Altgerät und ggf. vorhandene Zubehöre ordnungsgemäß.

Solarflüssigkeit entsorgen

Die Solarflüssigkeit gehört nicht in den Hausmüll.

- ▶ Entsorgen Sie die Solarflüssigkeit unter Beachtung der örtlichen Vorschriften über ein geeignetes Entsorgungsunternehmen.
- ▶ Entsorgen Sie nicht reinigungsfähige Verpackungen genauso wie die Solarflüssigkeit.

Nicht kontaminierte Verpackungen können wiederverwendet werden.

Verpackung entsorgen

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

9 Kundendienst

Gültigkeit: Österreich

Kontaktdaten für unseren Kundendienst finden Sie unter der auf der Rückseite angegebenen Adresse oder unter www.vaillant.at.

Gültigkeit: Belgien

Kontaktdaten für unseren Kundendienst finden Sie unter der auf der Rückseite angegebenen Adresse oder unter www.vaillant.be.

Gültigkeit: Deutschland

Kontaktdaten für unseren Kundendienst finden Sie unter der auf der Rückseite angegebenen Adresse oder unter www.vaillant.de.

Anhang

A Technische Daten

	VFK 125/4	VFK 125/4 S	VFK 135/3 D	VFK 135/3 VD
Absorbertyp	Serpentine vertikal	Serpentine vertikal	Serpentine horizontal	Serpentine vertikal
Abmessungen, Höhe	2.033 mm	2.033 mm	1.233 mm	2.033 mm
Abmessungen, Breite	1.233 mm	1.233 mm	2.033 mm	1.233 mm
Abmessungen, Tiefe	80 mm	80 mm	80 mm	80 mm
Gewicht	36 kg	36 kg	35 kg	36 kg
Volumen	1,85 l	1,85 l	1,35 l	1,46 l
Max. zulässiger Betriebsdruck	1 MPa	1 MPa	1 MPa	1 MPa
Stillstandstemperatur	190 °C	190 °C	210 °C	210 °C
Bruttofläche	2,51 m ²	2,51 m ²	2,51 m ²	2,51 m ²
Aperturfläche	2,35 m ²	2,35 m ²	2,35 m ²	2,35 m ²
Absorberfläche	2,33 m ²	2,33 m ²	2,33 m ²	2,33 m ²
Absorber [mm]	Aluminium (vakuumbeschichtet) 0,4 x 1978 x 1178	Aluminium (vakuumbeschichtet) 0,4 x 1978 x 1178	Aluminium (vakuumbeschichtet) 0,4 x 1178 x 1978	Aluminium (vakuumbeschichtet) 0,4 x 1978 x 1178
Beschichtung	High selective (black)	High selective (black)	High selective (blue)	High selective (blue)
Absorption α	90 %	90 %	95 %	95 %
Emission ϵ	20 %	20 %	5 %	5 %
Glasdicke	3,2 mm	3,2 mm	3,2 mm	3,2 mm
Glastyp	Sicherheitsklarglas	Sicherheitsklarglas	Sicherheitsglas (Prismatisches Gefüge)	Sicherheitsglas (Prismatisches Gefüge)
Transmission τ	91 %	91 %	91 %	91 %
Rückwandisolierung Dicke	35 mm	35 mm	35 mm	35 mm
Rückwandisolierung Wärmeleitfähigkeit λ	0,035 W/m ² K	0,035 W/m ² K	0,035 W/m ² K	0,035 W/m ² K
Rückwandisolierung Dichte ρ	55 kg/m ³	55 kg/m ³	55 kg/m ³	55 kg/m ³
Randisolierung	keine	keine	keine	keine
Wirkungsgrad η_0 (bezogen auf Bruttofläche)	70 %	69,7 %	75 %	73,6 %
Wärmeverlustfaktor k_1 (bezogen auf Bruttofläche)	4,13 W/m ² K	4,09 W/m ² K	3,493 W/m ² K	3,326 W/m ² K
Wärmeverlustfaktor k_2 (bezogen auf Bruttofläche)	0,011 W/m ² K ²	0,012 W/m ² K ²	0,0135 W/m ² K ²	0,0143 W/m ² K ²
Max. Windlast	1,6 kN/m ²	1,6 kN/m ²	1,6 kN/m ²	1,6 kN/m ²
Max. Regelschneelast	5,4 kN/m ²	5,4 kN/m ²	5,4 kN/m ²	5,4 kN/m ²
Montagewinkel Aufdach	15 ... 75°	15 ... 75°	15 ... 75°	15 ... 75°
Montagewinkel Flachdach	- 30° - 45° - 60°	- 30° - 45° - 60°	- 30° - 45° - 60°	- 30° - 45° - 60°

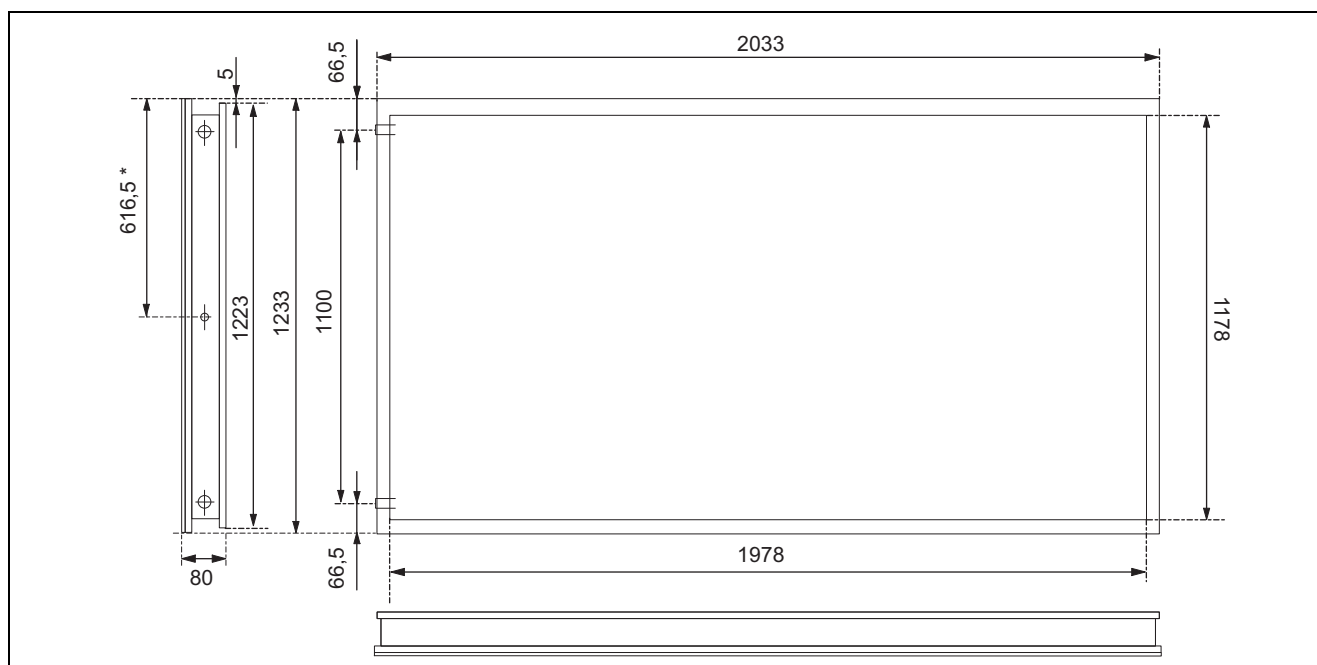
	VFK 140/3 D	VFK 140/3 VD	VFK 145/3 H	VFK 145/3 V
Absorbertyp	Serpentine horizontal	Serpentine vertikal	Serpentine horizontal	Serpentine vertikal
Abmessungen, Höhe	1.233 mm	2.033 mm	1.233 mm	2.033 mm
Abmessungen, Breite	2.033 mm	1.233 mm	2.033 mm	1.233 mm
Abmessungen, Tiefe	80 mm	80 mm	80 mm	80 mm
Gewicht	35 kg	36 kg	36 kg	36 kg
Volumen	1,35 l	1,46 l	2,05 l	1,85 l
Max. zulässiger Betriebsdruck	1 MPa	1 MPa	1 MPa	1 MPa

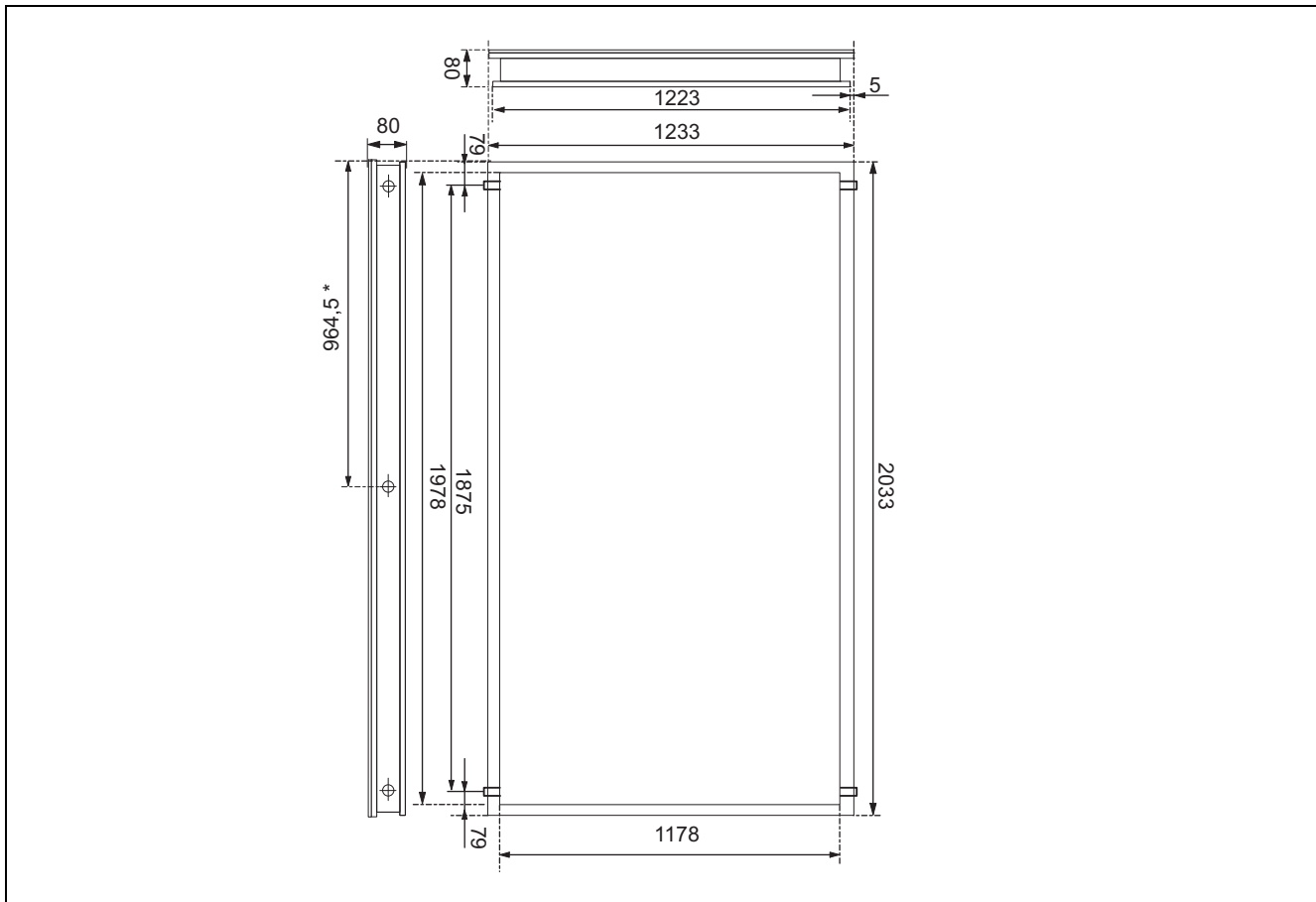
	VFK 140/3 D	VFK 140/3 VD	VFK 145/3 H	VFK 145/3 V
Stillstandstemperatur	210 °C	210 °C	210 °C	210 °C
Bruttofläche	2,51 m ²	2,51 m ²	2,51 m ²	2,51 m ²
Aperturfläche	2,35 m ²	2,35 m ²	2,35 m ²	2,35 m ²
Absorberfläche	2,33 m ²	2,33 m ²	2,33 m ²	2,33 m ²
Absorber [mm]	Aluminium (vakuumbeschichtet) 0,5 x 1178 x 1978	Aluminium (vakuumbeschichtet) 0,5 x 1978 x 1178	Aluminium (vakuumbeschichtet) 0,4 x 1178 x 1978	Aluminium (vakuumbeschichtet) 0,4 x 1978 x 1178
Beschichtung	High selective (blue)	High selective (blue)	High selective (blue)	High selective (blue)
Absorption α	95 %	95 %	95 %	95 %
Emission ϵ	5 %	5 %	5 %	5 %
Glasdicke	3,2 mm	3,2 mm	3,2 mm	3,2 mm
Glastyp	Sicherheitsglas (Antireflex-Beschichtung)	Sicherheitsglas (Antireflex-Beschichtung)	Sicherheitsglas (Prismatisches Gefüge)	Sicherheitsglas (Prismatisches Gefüge)
Transmission τ	96 %	96 %	91 %	91 %
Rückwandisolierung Dicke	35 mm	35 mm	35 mm	35 mm
Rückwandisolierung Wärmeleitfähigkeit λ	0,035 W/m ² K	0,035 W/m ² K	0,035 W/m ² K	0,035 W/m ² K
Rückwandisolierung Dichte ρ	55 kg/m ³	55 kg/m ³	55 kg/m ³	55 kg/m ³
Randisolierung	keine	keine	keine	keine
Wirkungsgrad η_0 (bezogen auf Bruttofläche)	78,4 %	78,3 %	75,1 %	73,7 %
Wärmeverlustfaktor k_1 (bezogen auf Bruttofläche)	3,53 W/m ² K	3,513 W/m ² K	3,608 W/m ² K	3,542 W/m ² K
Wärmeverlustfaktor k_2 (bezogen auf Bruttofläche)	0,0123 W/m ² K ²	0,013 W/m ² K ²	0,016 W/m ² K ²	0,015 W/m ² K ²
Max. Windlast	1,6 kN/m ²	1,6 kN/m ²	1,6 kN/m ²	1,6 kN/m ²
Max. Regelschneelast	5,4 kN/m ²	5,4 kN/m ²	5,4 kN/m ²	5,4 kN/m ²
Montagewinkel Aufdach	15 ... 75°	15 ... 75°	15 ... 75°	15 ... 75°
Montagewinkel Flachdach	- 30° - 45° - 60°	- 30° - 45° - 60°	- 30° - 45° - 60°	- 30° - 45° - 60°

	VFK 155/2 H	VFK 155/2 V
Absorbertyp	Serpentine horizontal	Serpentine vertikal
Abmessungen, Höhe	1.233 mm	2.033 mm
Abmessungen, Breite	2.033 mm	1.233 mm
Abmessungen, Tiefe	80 mm	80 mm
Gewicht	36 kg	36 kg
Volumen	2,05 l	1,85 l
Max. zulässiger Betriebsdruck	1 MPa	1 MPa
Stillstandstemperatur	220 °C	220 °C
Bruttofläche	2,51 m ²	2,51 m ²
Aperturfläche	2,35 m ²	2,35 m ²
Absorberfläche	2,33 m ²	2,33 m ²
Absorber [mm]	Aluminium (vakuumbeschichtet) 0,5 x 1178 x 1978	Aluminium (vakuumbeschichtet) 0,5 x 1978 x 1178
Beschichtung	High selective (blue)	High selective (blue)
Absorption α	95 %	95 %
Emission ϵ	5 %	5 %
Glasdicke	3,2 mm	3,2 mm

	VFK 155/2 H	VFK 155/2 V
Glastyp	Sicherheitsglas (Antireflex-Beschichtung)	Sicherheitsglas (Antireflex-Beschichtung)
Transmission τ	96 %	96 %
Rückwandisolierung Dicke	35 mm	35 mm
Rückwandisolierung Wärmeleitfähigkeit λ	0,035 W/m ² K	0,035 W/m ² K
Rückwandisolierung Dichte ρ	55 kg/m ³	55 kg/m ³
Randisolierung	vorhanden	vorhanden
Wirkungsgrad η_0 (bezogen auf Bruttofläche)	78,2 %	79 %
Wärmeverlustfaktor k_1 (bezogen auf Bruttofläche)	3,72 W/m ² K	3,69 W/m ² K
Wärmeverlustfaktor k_2 (bezogen auf Bruttofläche)	0,0113 W/m ² K ²	0,0118 W/m ² K ²
Max. Windlast	1,6 kN/m ²	1,6 kN/m ²
Max. Regelschneelast	5,4 kN/m ²	5,4 kN/m ²
Montagewinkel Aufdach	15 ... 75°	15 ... 75°
Montagewinkel Flachdach	- 30° - 45° - 60°	- 30° - 45° - 60°

B Abmessungen

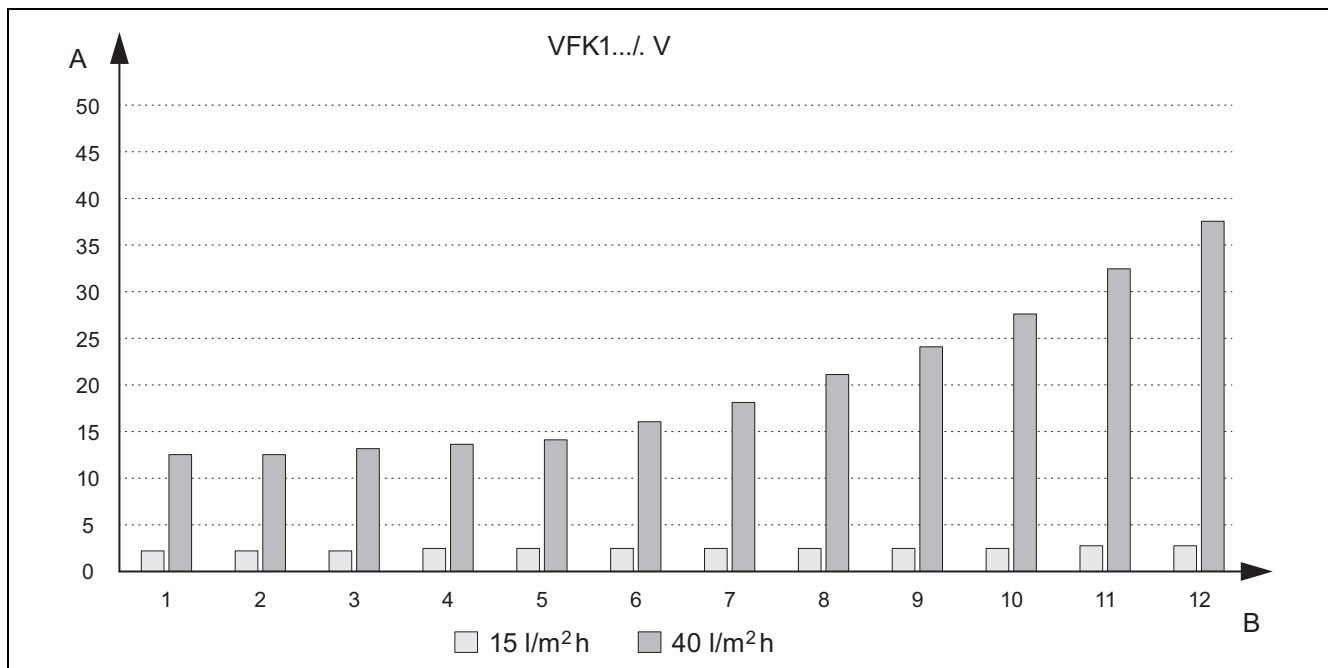




Hinweis

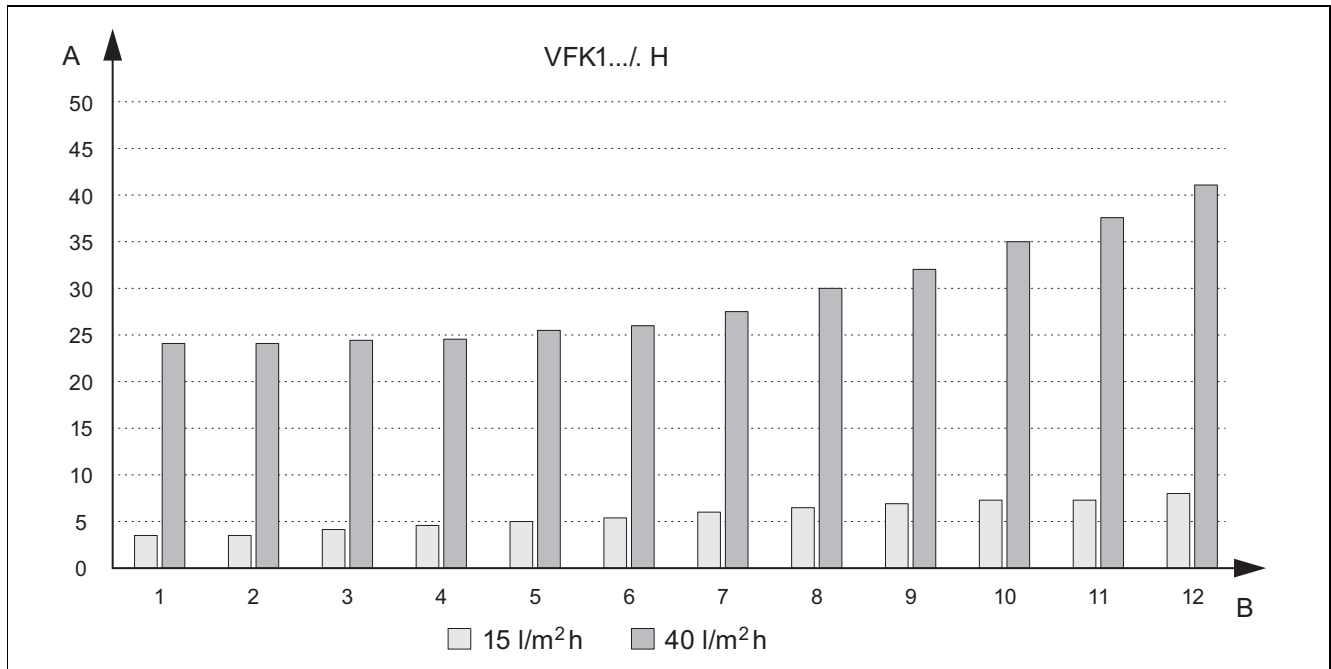
* nur bei rücklaufgeführten Kollektoren.

C Druckverlust



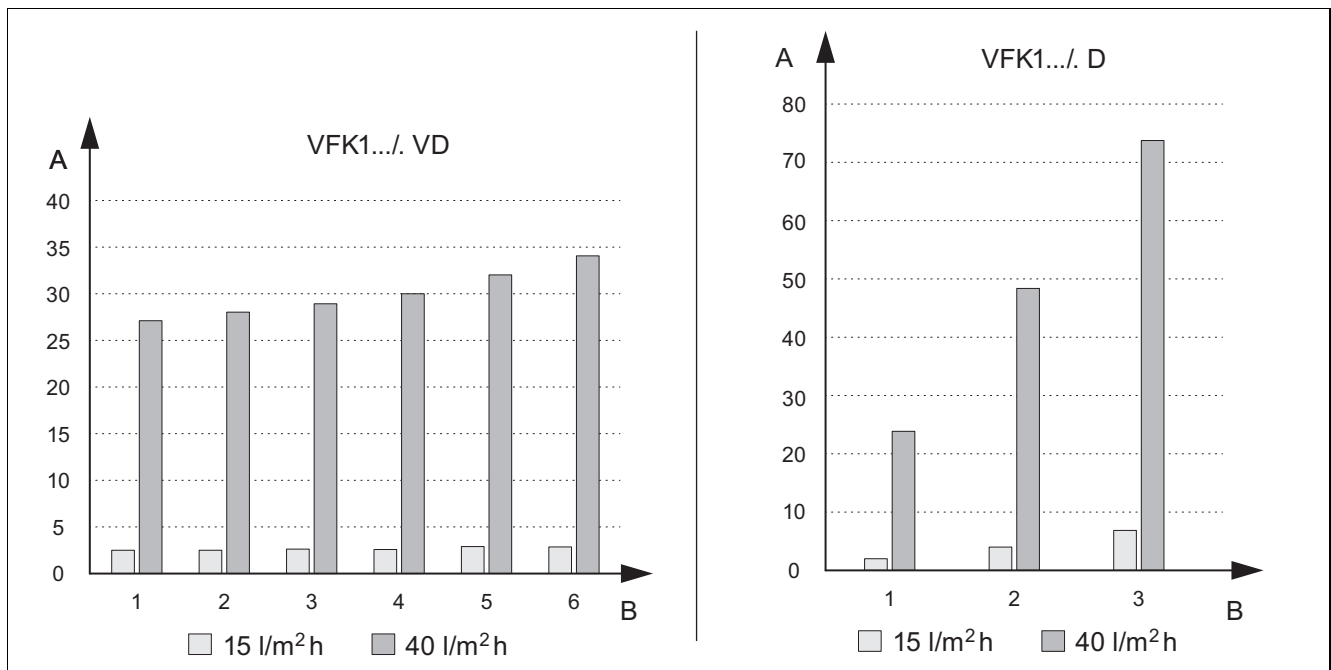
A Druckverlust [kPa]

B Anzahl Kollektoren



A Druckverlust [kPa]

B Anzahl Kollektoren



A Druckverlust [kPa]

B Anzahl Kollektoren

Stichwortverzeichnis

A

Abschlussarbeiten, Montage	38
Abstände einhalten.....	11, 21
Abstände festlegen.....	29
Anschlüsse abdichten	41
Anschlüsse prüfen.....	40
Außerbetriebnahme.....	41

B

Beschwerungslast (schwimmende Montage) bestimmen ...	22
Bestimmungsgemäße Verwendung	3

C

CE-Kennzeichnung	6
Checkliste, Montage.....	38

D

Dachanker	11
Dachanker, Anzahl bestimmen	11
Dachdurchführung vorbereiten.....	9, 21
Demontage.....	42

E

Entsorgung, Kollektoren	42
Entsorgung, Solarflüssigkeit.....	42
Ersatzteile.....	41

G

Gestelle, Abstände festlegen	29
Gestelle, Montage	30

H

Halter prüfen.....	41
Hydraulische Anschlüsse montieren	35

K

Kollektorbauteile prüfen.....	41
Kollektoren austauschen	41
Kollektoren lagern	6
Kollektoren prüfen	40
Kollektoren reinigen.....	40
Kollektoren transportieren	6
Kollektoren, Montage	15, 17
Kollektoren, Montage Flachdach.....	33
Komponenten zusammenstellen	10, 22

L

Lieferumfang prüfen	8
Lieferumfang prüfen, Flachdach.....	20

M

Montage kontrollieren.....	38
Montagefreiräume einhalten.....	11, 21
Montagevariante wählen, Flachdach.....	21

R

Randabstände, Dachanker.....	11
Recycling, Kollektoren.....	42
Recycling, Solarflüssigkeit.....	42
Rohrdämmung austauschen	41
Rohrdämmung prüfen	41

T

Typenschild	6
-------------------	---

U

Undichte Anschlüsse abdichten	41
Unterlagen.....	6

V

Verschaltung, Auswahl.....	6
Verschaltungsregeln.....	6
Verschaltungsschemata	6
Verwendung, bestimmungsgemäß.....	3
Vorschriften	5

W

Wartung vorbereiten.....	40
Wartungsplan	40
Werkzeug	5

Lieferant**Vaillant Group Austria GmbH**

Clemens-Holzmeister-Straße 6 ■ 1100 Wien

Telefon 05 7050 ■ Telefax 05 7050 1199

Telefon 05 7050 2100 (zum Regionaltarif österreichweit, bei Anrufen aus dem Mobilfunknetz ggf. abweichende Tarife - nähere Information erhalten Sie bei Ihrem Mobilnetzbetreiber)

info@vaillant.at ■ termin@vaillant.at

www.vaillant.at ■ www.vaillant.at/werkskundendienst/

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. +41 44 744 29 29 ■ Fax +41 44 744 29 28

Techn. Vertriebssupport +41 44 744 29 19

info@vaillant.ch ■ www.vaillant.ch

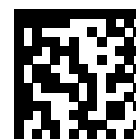
Vaillant Deutschland GmbH & Co.KG

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



0020298400_00

Herausgeber/Hersteller**Vaillant GmbH**

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid

Tel. +492191 18 0 ■ Fax +492191 18 2810

info@vaillant.de ■ www.vaillant.de

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

Technische Änderungen vorbehalten.