Für den Fachhandwerker

Montageanleitung



auroTHERM classic

VFK 135/2 VD, VFK 140/2 VD

DE, BEde

Herausgeber/Hersteller
Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40 ▮ D-42859 Remscheid
Tel. +49 21 91 18-0 ▮ Fax +49 21 91 18-28 10
info@vaillant.de ▮ www.vaillant.de

Inhalt

1 Sicherheit ... 3
1.1 Handlungsbezogene Warnhinweise ... 3
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 3
1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 5
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
2.4 Benennung ... 6
3 Gerätebeschreibung ... 6
3.1 Typenübersicht ... 6
3.2 Angaben auf dem Typenschild ... 6
3.3 Zweck des Geräts ... 6
4 Montage und Installation Aufdach ... 6
4.1 Montage und Installation vorbereiten ... 6
4.2 Montage durchführen ... 9
4.3 Montage abschließen und prüfen ... 16
5 Montage und Installation Flachdach ... 17
5.1 Montage und Installation vorbereiten ... 17
5.2 Montage durchführen ... 26
5.3 Montage abschließen und prüfen ... 33
6 Inspektion und Wartung ... 34
6.1 Wartungsplan ... 34
6.2 Inspektions- und Wartungsintervalle einhalten ... 34
6.3 Allgemeine Inspektions- und Wartungsanweisungen ... 34
6.4 Inspektion und Wartung vorbereiten ... 34
6.5 Kollektoren und Anschlüsse auf Schäden, Verschmutzungen und Undichtigkeiten prüfen ... 34
6.6 Kollektoren reinigen ... 35
6.7 Halterungen und Kollektorbauteile auf festen Sitz prüfen ... 35
6.8 Rohrisolierungen auf Schäden prüfen ... 35
6.9 Schadhafte Rohrisolierungen austauschen ... 35
6.10 Schadhafte Rohrisolierungen entsorgen ... 35
7 Störungsbehebung ... 35
7.1 Ersatzteile beschaffen ... 35
7.2 Reparaturen durchführen ... 35
8 Außerbetriebnahme ... 36
8.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme ... 36
8.2 Endgültige Außerbetriebnahme ... 36
9 Kundendienst ... 37
10 Technische Daten ... 37
10.1 Tabelle Technische Daten ... 37
10.2 Abmessungen ... 38
Stichwortverzeichnis ... 39

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 Allgemeine Sicherheitshinweise

1.2.1 Lebensgefahr durch unsachgemäße Befestigungssysteme

Die Kollektoren können durch unsachgemäße Befestigungssysteme abstürzen.

Nur die Kombination aus Vaillant Kollektoren und Vaillant Befestigungssystemen ist getestet. Diese Kombination hält den Kräften durch die zusätzlichen Wind- und Schneelasten stand.

- Verwenden Sie ausschließlich die von Vaillant qualifizierten Befestigungssysteme für die Kollektoren.

1.2.2 Lebensgefahr durch unzureichende Tragfähigkeit des Dachs

Ein nicht ausreichend tragfähiges Dach kann durch die zusätzliche Belastung durch die Kollektoren 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 Kollektormontage bestätigt hat.
- Montieren Sie die Kollektoren nur auf einem ausreichend tragfähigen Dach.

1.2.3 Lebensgefahr durch herabfallende Teile

Ungesicherte Kollektoren 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.

1.2.4 Verletzungsgefahr und Sachbeschädigung durch unsachgemäße Wartung und Reparatur

Unterlassene oder unsachgemäße Wartung und Reparatur kann zu Verletzungen oder zu Schäden an der Solaranlage führen.

- Sorgen Sie dafür, dass nur ein autorisierter Fachhandwerker Wartungs- und Reparaturarbeiten durchführt.

1.2.5 Lebensgefahr durch unzureichende Befestigung der Kollektoren

Kollektoren können aus ihrer Verankerung fallen, wenn sie auf dem Dach schlecht befestigt wurden. Durch Herunterstürzen der Kollektoren vom Dach kann es zu lebensgefährlichen Unfällen kommen.

- Führen Sie alle Arbeitsschritte so aus, wie in der vorliegenden Anleitung beschrieben.
- Halten Sie alle Sicherheitsvorschriften ein, die in der vorliegenden Anleitung beschrieben sind.
- Halten Sie darüber hinaus alle Sicherheitsvorschriften ein, die speziell in Ihrer Region gültig sind.

1.2.6 Verbrennungsgefahr durch heiße Kollektoroberflächen

Die Kollektoren werden bei Sonneneinstrahlung im Inneren bis zu 200 °C heiß. Wenn Sie die Kollektoren ungeschützt berühren, dann können Sie sich verbrennen.

- ▸ Wenn auf den Kollektoren werksseitig eine Sonnenschutzfolie angebracht ist, dann entfernen Sie die Sonnenschutzfolie erst nach der Inbetriebnahme der Solaranlage.
- ▸ Vermeiden Sie Montage- und Wartungsarbeiten bei praller Sonne.
- ▸ Decken Sie die Kollektoren ab, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
- ▸ Arbeiten Sie vorzugsweise in den Morgenstunden.
- ▸ Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.

1.2.7 Verletzungsgefahr durch berstendes Glas

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

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

1.2.8 Sachschäden durch Hochdruckreiniger

Hochdruckreiniger können die Kollektoren aufgrund des extrem hohen Drucks beschädigen.

- ▸ Reinigen Sie die Kollektoren keinesfalls mit einem Hochdruckreiniger.

1.2.9 Sachschäden durch Blitzschlag

Blitzschlag kann das Kollektorsystem schädigen.

- ▸ Schließen Sie das Kollektorsystem entsprechend den geltenden Vorschriften an eine Blitzschutzeinrichtung an.

1.2.10 Frostschaden durch Wasser im Solarkreis

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

- ▸ Befüllen oder spülen Sie den Kollektor niemals mit Wasser.
- ▸ Befüllen und spülen Sie den Kollektor ausschließlich mit Vaillant Solarflüssigkeit Fertiggemisch.
- ▸ Prüfen Sie die Solarflüssigkeit regelmäßig mit einem Frostschutzprüfer.

1.2.11 Sachschaden durch Frost

Frost kann die Kollektoren beschädigen.

- ▸ Sorgen Sie dafür, dass das System leerlaufen kann.

Das System kann leerlaufen, wenn die Unterkanten der Kollektoren exakt in der Horizontalen ausgerichtet sind und die Rohrleitung ein stetiges Gefälle aufweist.

- ▸ Sorgen Sie während der Montage dafür, dass sich die Unterkanten der Kollektoren oberhalb des Speicheranschlusses befinden.

1.2.12 Sachschäden durch ungeeignetes Werkzeug

Ungeeignetes Werkzeug kann die Solaranlage beschädigen.

- ▸ Verwenden Sie nur geeignetes Werkzeug.
- ▸ Verwenden Sie insbesondere nur das Werkzeug, das bei den Arbeitsschritten in dieser Anleitung angegeben ist.

1.2.13 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 Potenzialschiene.

1.2.14 Sachschäden durch Überspannung

Überspannung kann die Solaranlage beschädigen.

- ▸ Erden Sie den Solarkreis als Potenzialausgleich und zum Schutz vor Überspannung.
- ▸ Befestigen Sie Erdungsrohrschellen an den Rohrleitungen.
- ▸ Verbinden Sie die Erdungsrohrschellen über 16-mm²-Kupferkabel mit einer Potenzialschiene.

1.2.15 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. Kollektoren können abstürzen und Personen gefährden.

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

1.2.16 Sachschäden durch Dachlawinen

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

- Montieren Sie Schneefanggitter als Schutz gegen abrutschenden Schnee oberhalb der Kollektoren.

1.3 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.

Der Vaillant Flachkollektor **VFK VD** dient 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.

Der Vaillant Flachkollektor **VFK VD** darf nur mit Bauteilen (Befestigung, Anschlüssen etc.) der Firma Vaillant und Anlagenkomponenten des Systems **auroFLOW plus** 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.

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

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.

1.4 Vorschriften (Richtlinien, Gesetze, Normen)

- Beachten Sie die nationalen Vorschriften, Normen, Richtlinien 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

Unterlagen übergeben

► Geben Sie die vorliegende Montageanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen und ggf. benötigte Hilfsmittel an den Anlagenbetreiber weiter.

Verfügbarkeit der Unterlagen

Der Anlagenbetreiber bewahrt die Unterlagen auf, damit sie bei Bedarf zur Verfügung stehen.

2.3 Gültigkeit der Anleitung

Die vorliegende Anleitung gilt ausschließlich für:

Kollektortypen und Artikelnummern

VFK 135/2 VD	0010010204, 0010010206, 0010038502
VFK 140/2 VD	0010013172, 0010038501

2.4 Benennung

In dieser Anleitung werden die Flachkollektoren als Kollektoren bezeichnet.

3 Gerätebeschreibung

3.1 Typenübersicht

– **VFK 135/2 VD**
– **VFK 140/2 VD**

3.2 Angaben auf dem Typenschild

Angabe auf dem Typenschild	Bedeutung
	Solar Keymark: Die Kollektoren sind erfolgreich nach den Regeln und Anforderungen des Solar Keymark geprüft.
	Montageanleitung lesen!
VFK 135/2 VD VFK 140/2 VD	Typenbezeichnung
VFK	Vaillant Flachkollektor
135, (140)	Kollektorleistung
/2	Gerätegeneration
V	Vertikale Ausführung
D	Drainback
flat plate collector	Flachkollektor
A_G	Bruttofläche
V_F	Flüssigkeitsvolumen
m	Gewicht
A	Abmessungen

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

3.3 Zweck des Geräts

Die Kollektoren dienen der solaren Heizungsunterstützung sowie der solarunterstützten Warmwasserbereitung.

4 Montage und Installation Aufdach

► Beachten Sie bei der Montage und Installation der Kollektoren unbedingt das Kap. „Sicherheit”.

4.1 Montage und Installation vorbereiten

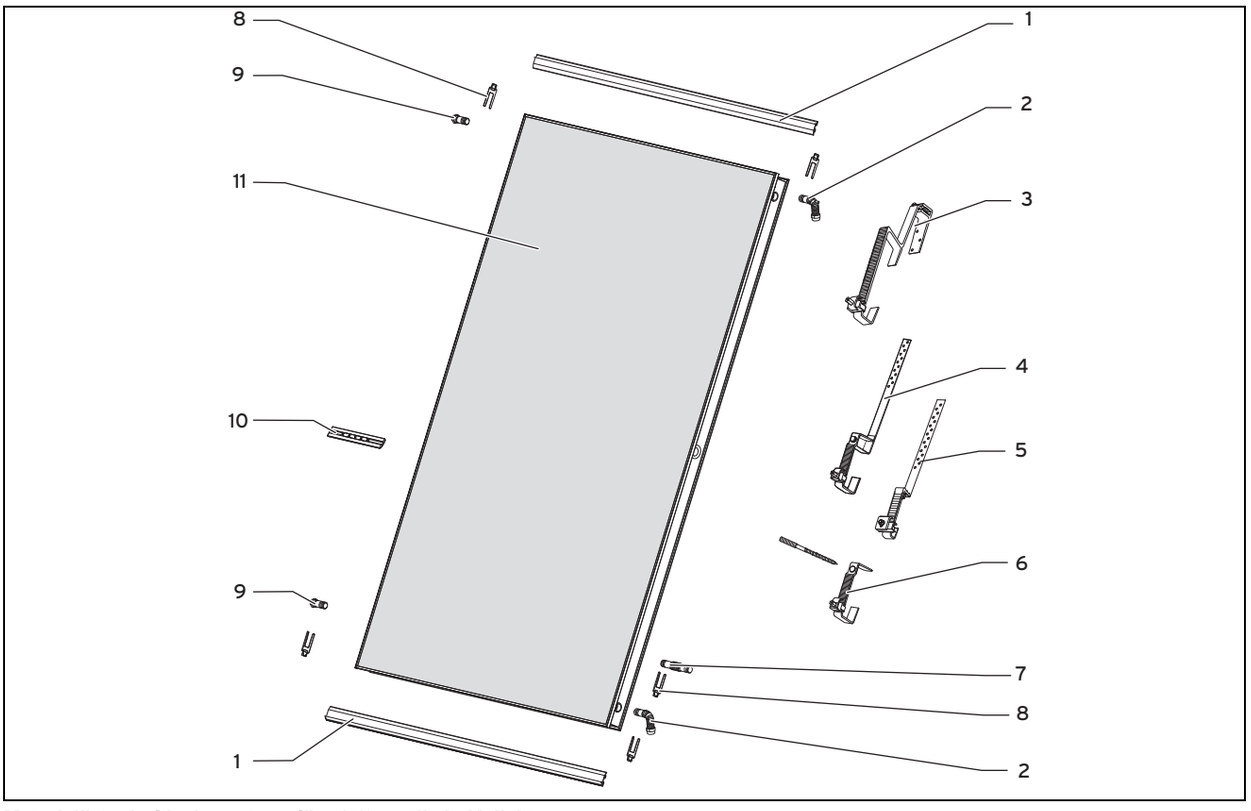
4.1.1 Anlieferung, Transport und Einbringung

4.1.1.1 Kollektoren lagern

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

4.1.1.2 Lieferumfang prüfen

Bedingungen: Kollektorlage: vertikal



Materialliste Aufdachmontage für 4/5/6 vertikale Kollektoren

1	Schienenmontageset vertikal 4/5/6 Stk.	7	Hydraulischer Zwischenverbinder aus Sensorset 6/8/10 Stk.
2	Hydraulische Anschlüsse aus Sensorset 2/2/2 Stk.	8	Klammer aus Sensorset 16/20/24 Stk.
3	Dachanker Typ P (für Dachpfanne) aus Grundset 16/20/24 Stk.	9	Stopfen aus Sensorset 2/2/2 Stk.
4	Dachanker Typ S (für Biberschwanz etc.) aus Grundset 16/20/24 Stk.	10	Schienenverbinder aus Sensorset 6/8/10 Stk.
5	Dachanker Typ S flach (für Biberschwanz etc.) aus Grundset 16/20/24 Stk.	11	Kollektor auroTHERM VFK 135/2 VD 4/5/6 Stk. Kollektor auroTHERM VFK 140/2 VD 4/5/6 Stk.
6	Befestigungsset Stockschraube aus Grundset 16/20/24 Stk.		

► Prüfen Sie die Einbausets anhand des Bilds auf Vollständigkeit.

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

4.1.1.3 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.

4.1.2 Abstände und Montagefreiräume einhalten

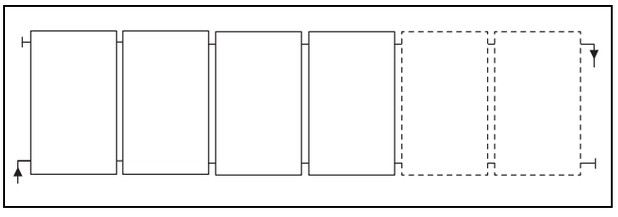
Um die Kollektoren fachgerecht zu montieren, müssen Sie bestimmte Abstände und Montagefreiräume einhalten.

► Entnehmen Sie die nötigen Randabstände dem Kap. „Randabstände der Dachanker festlegen” (→ Seite 8).

4.1.3 Geeignete Verschaltung wählen

► Beachten Sie bei der Montage der Kollektoren die Installationsanleitung des Systems **auroFLOW plus**.
► Wählen Sie für die Kollektoren die geeignete Verschaltung.

Bedingungen: Feldanordnung: nebeneinander



► Montieren Sie maximal sechs Kollektoren nebeneinander.

Hinweis
Kollektorfelder mit 4 - 6 Kollektoren dürfen nur wechselseitig angeschlossen werden.

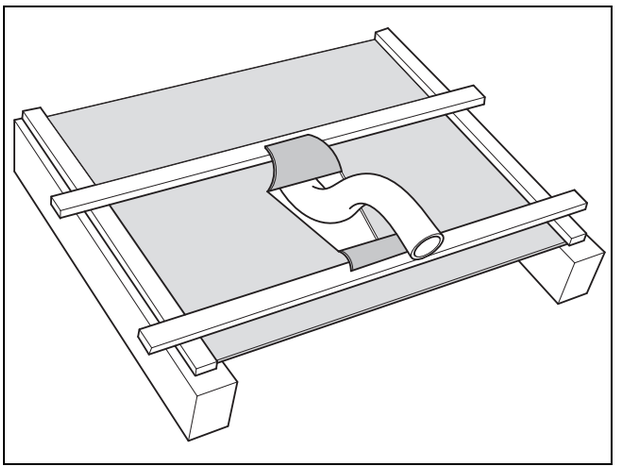
Hinweis
Bei einem wechselseitig angeschlossenen Kollektorfeld müssen die Montageschienen eine ca. 1 %-ige Neigung zum unteren Anschluss (Kollektorrücklauf) haben.

4.1.4 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, schmaleren Lappen auf die darunterliegende Dachlatte um.
3. Befestigen Sie die Unterspannbahn stramm an der Dachlatte, damit die Feuchtigkeit seitlich abläuft.

4.1.5 Anzahl der benötigten Dachanker bestimmen

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

Bedingungen: Maximale Schneelast: ≤ 3 kN/m²

► Montieren Sie 4 Dachanker pro Kollektor.

Bedingungen: Maximale Schneelast: 3 … 4,5 kN/m²

► Montieren Sie 6 Dachanker pro Kollektor.

Bedingungen: Maximale Schneelast: > 4,5 kN/m²

► Lassen Sie eine Einzelfallstatik erstellen.
► Achten Sie dabei darauf, dass die maximal zulässige Schneelast pro Kollektor 5,4 kN/m² beträgt.

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

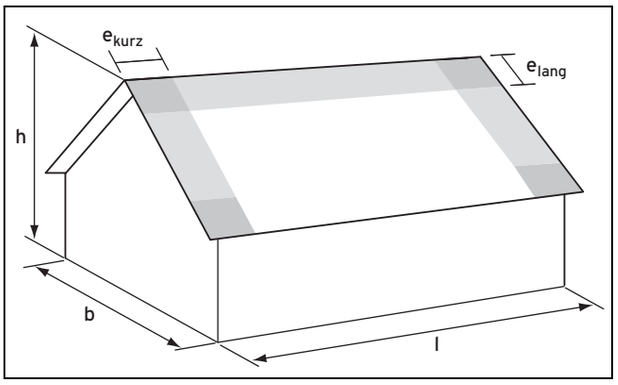
2. Wenn Sie Erweiterungssets einsetzen, dann achten Sie darauf, dass die Dachanker mittig in gleichen Abständen gesetzt werden.

4.1.6 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
l Gebäudelänge
h Gebäudehöhe

- ► Ermitteln Sie die Gebäudebreite b, die Gebäudehöhe h und die Gebäudelänge l.
- ► Entnehmen Sie die Werte für die einzuhaltenden Randabstände e_{kurz} und e_{lang} den folgenden Tabellen.

b [m]	h [m]										
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
8	1,0										
9	1,0										
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						

l [m]	h [m]										
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	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					

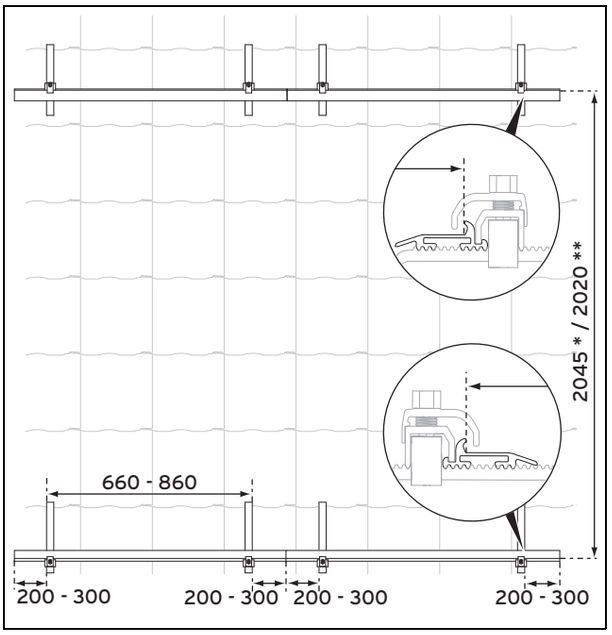
- ► Halten Sie bei der Montage der Dachanker die ermittelten Randabstände ein.

4.1.7 Abstände der Dachanker festlegen

Im Folgenden sind die Abstände der Dachanker für die vertikale Kollektorlage bei Feldanordnung „nebeneinander" beschrieben.

4.1.7.1 Feldanordnung nebeneinander

Bedingungen: Kollektorlage: vertikal



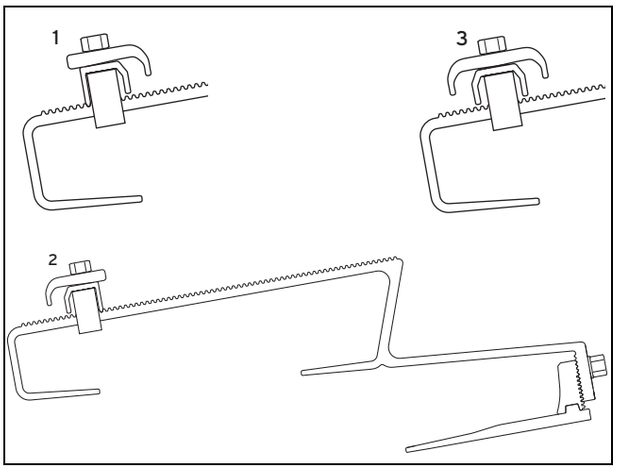
- ► Legen Sie die Abstände der Dachanker fest.
  - – Vormontagemaß (*): = Fertigmontagemaß (**) + 20-25 mm

4.2 Montage durchführen

Die Montageschritte und Hinweise in dieser Anleitung sind gültig für die vertikale Kollektorlage bei Feldanordnung „nebeneinander".

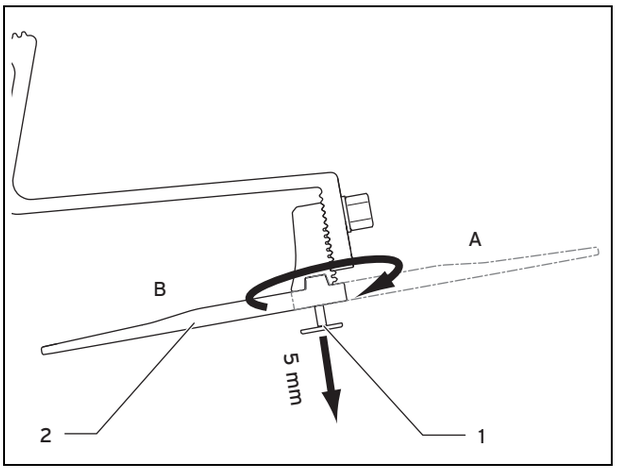
4.2.1 Dachanker montieren

4.2.1.1 Typ P (für Dachpfanne) montieren



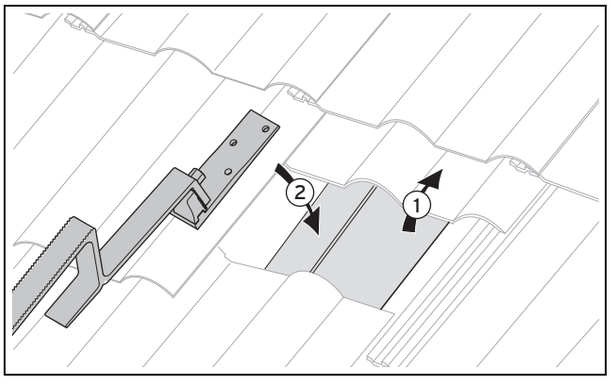
1 Unterer Dachanker
3 Mittlerer Dachanker
2 Oberer Dachanker

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

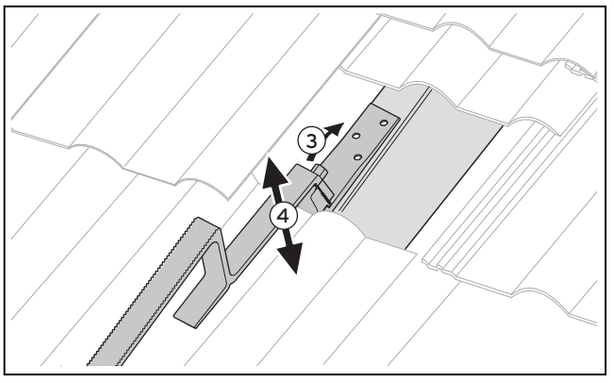


2. Befestigen Sie den Dachanker Typ P wahlweise am Dachsparren **(A)** oder an der Dachlatte **(B)**.
3. Lösen Sie hierfür die Schraube **(1)** am Unterteil des Dachankers mit dem beiliegenden Bit und drehen Sie die Schraube ca. 5 mm heraus.
4. Wenn Sie den Dachanker am Dachsparren befestigen möchten,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

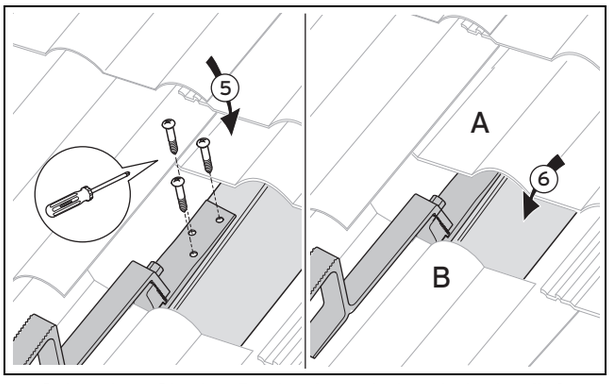
Bedingungen: Befestigungsart: an Dachsparren



- ► Legen Sie die Abstände der Dachanker fest. (→ Seite 9)
- ► 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



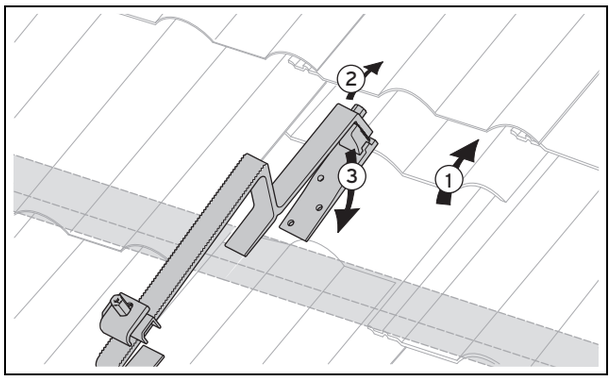
- ► Schrauben Sie den Dachanker mit den drei mitgelieferten Schrauben am Dachsparren fest **(5)**.
- ► Schieben Sie die Dachpfannen wieder an ihre ursprüngliche Position **(6)**.
- ► Klinken Sie ggf. die Wasserstege an der Dachpfannen-Unterseite **(A)** bzw. -Oberseite **(B)** mit einem Hammer aus, damit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

Hinweis

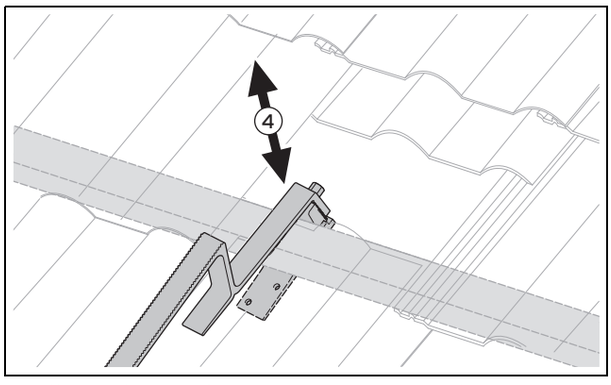
Bei einigen Dachtypen kann es notwendig sein, den Dachanker gegenüber dem Dachsparren seitlich zu versetzen.

Verwenden Sie hierfür das Zubehör „Langes Unterteil“ Art.-Nr. 0020080177.

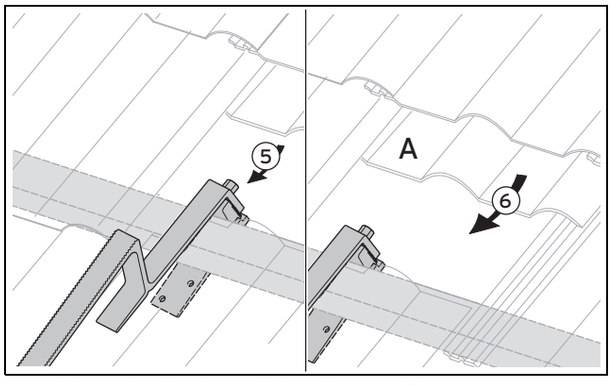
Bedingungen: Befestigungsart: an Dachlatte



- ► Legen Sie die Abstände der Dachanker fest. (→ Seite 9)
- ► 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.

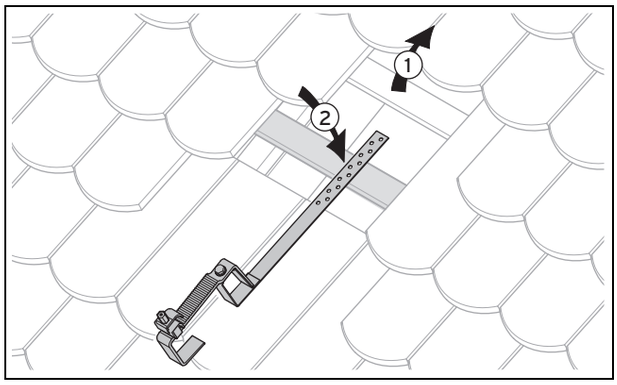


- ► Stellen Sie den Dachanker auf Höhe der Dachpfannen ein, sodass das Oberteil auf der Dacheindeckung aufliegt und das Unterteil von unten dicht gegen die Dachlatte geschoben ist **(4)**.
- ► Achten Sie darauf, dass der Dachanker bei Einrasten der Zahnung fest um die Dachlatte liegt und ggf. leicht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

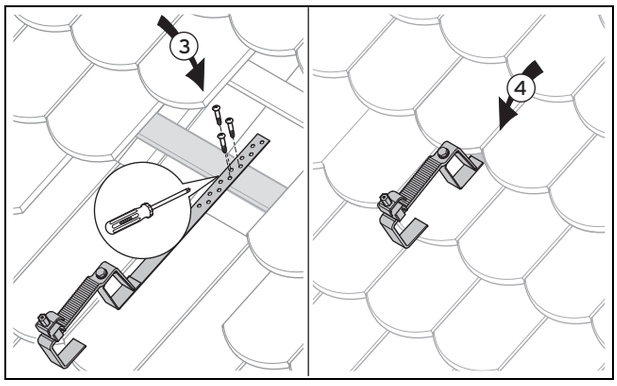


- ► Ziehen Sie die obere Schraube fest **(5)**.
  - – Arbeitsmaterial: Schraubenschlüssel SW 13
- ► Schieben Sie die Dachpfannen wieder an ihre ursprüngliche Position **(6)**.
- ► Damit die Pfannen dicht anliegen, klinken Sie ggf. die Wasserstege an der Dachpfannen-Unterseite **(A)** mit einem Hammer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

4.2.1.2 Typ S (für Schindel) montieren

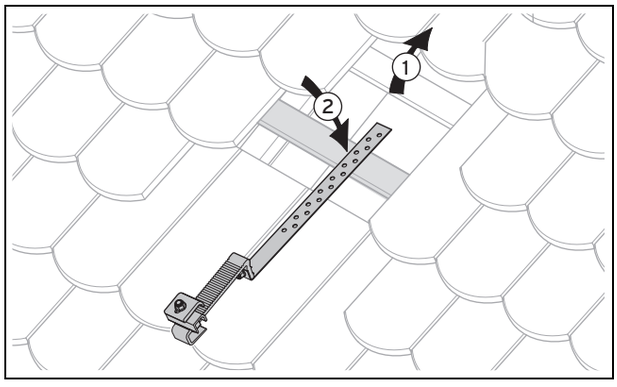


1. Legen Sie die Abstände der Dachanker fest. (→ Seite 9)
2. Legen Sie an entsprechender Stelle den Dachsparren oder die Dachlatte frei **(1)**.
3. Positionieren Sie den Dachanker. Achten Sie dabei auf die korrekte Position des oberen, mittleren und unteren Dachankers **(2)**.



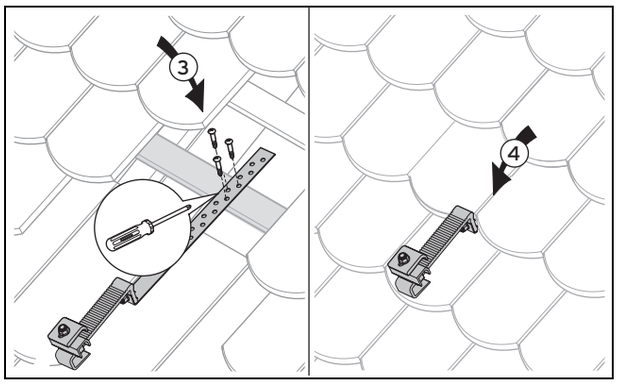
4. Schrauben Sie den Dachanker mit den drei mitgelieferten Schrauben am Dachsparren bzw. an der Dachlatte fest **(3)**.
5. Schieben Sie die Dachpfannen wieder an ihre ursprüngliche Position **(4)**.

4.2.1.3 Typ S flach (für Schindel) montieren



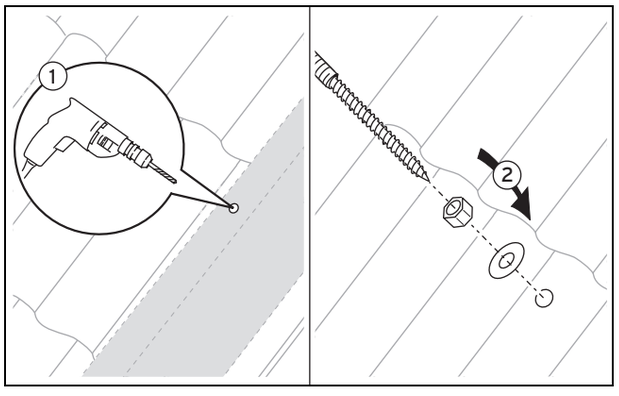
1. Legen Sie die Abstände der Dachanker fest. (→ Seite 9)
2. Legen Sie an entsprechender Stelle den Dachsparren oder die Dachlatte frei **(1)**.

3. Positionieren Sie den Dachanker. Achten Sie dabei auf die korrekte Position des oberen, mittleren und unteren Dachankers **(2)**.

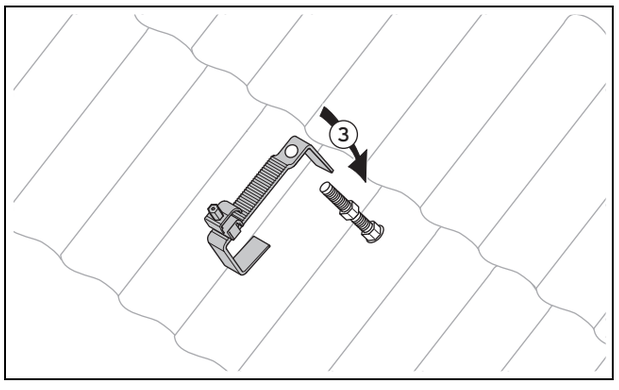


4. Schrauben Sie den Dachanker mit den drei mitgelieferten Schrauben am Dachsparren bzw. an der Dachlatte fest **(3)**.
5. Schieben Sie die Dachpfannen wieder an ihre ursprüngliche Position **(4)**.

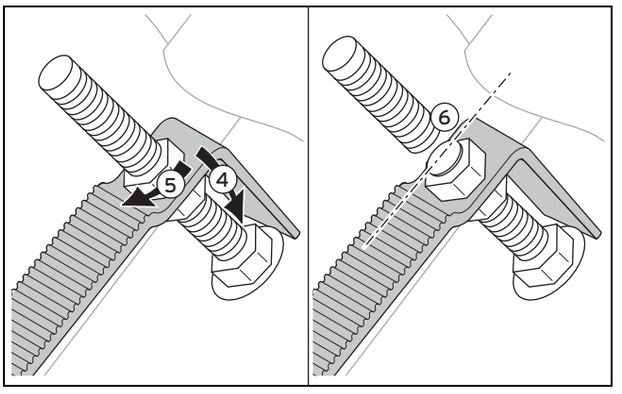
4.2.1.4 Typ Stockschraube montieren



1. Legen Sie die Abstände der Dachanker fest. (→ Seite 9)
2. Bohren Sie an entsprechender Stelle ein Loch in die Dachpfanne **(1)**.
3. Ziehen Sie die Stockschraube durch die Dachpfanne am Dachsparren fest **(2)**.



4. 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.



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

4.2.2 Kollektoren montieren

4.2.2.1 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.

Vorsicht!

Beschädigung innenliegender Komponenten!

Der Kollektorinnenraum wird durch eine Belüftungsöffnung in der Rohrdurchführung belüftet.

- ► Sorgen Sie dafür, dass die Belüftungsöffnung frei ist, damit die Luft ungehindert strömen kann.

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

Hinweis

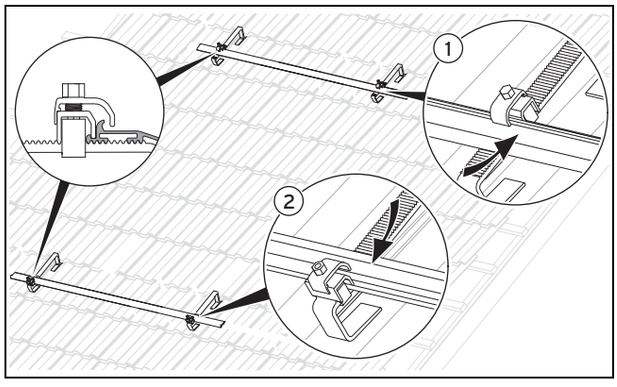
Montageschienen und Klemmelemente können nicht gleichzeitig bewegt werden.

Montageschienen montieren

Hinweis

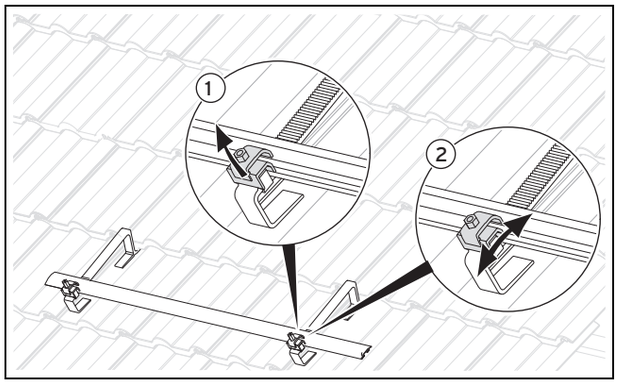
Fehlfunktion des Systems!

Für eine korrekte Funktion des Systems **auroFLOW plus** muss bei wechselseitigem Anschluss die untere Montageschiene mit einer Neigung von 1 % zum unteren Anschluss (Kollektorrücklauf) ausgerichtet sein.



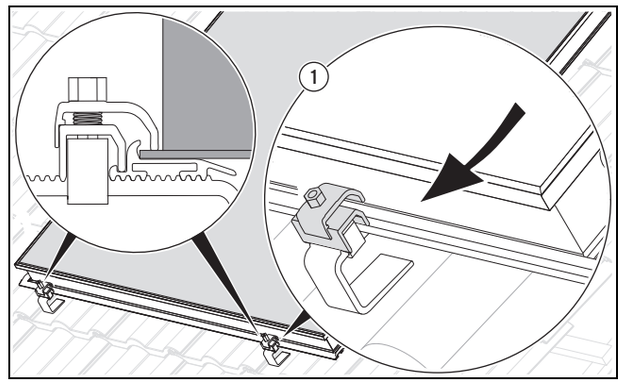
2. Befestigen Sie die Montageschiene je nach Feldanschluss.
3. Befestigen Sie die Montageschiene so, dass eine 1 %-ige Neigung zum unteren Anschluss (Kollektorrücklauf) hin entsteht.
4. Befestigen Sie die Montageschienen mit den Klemmelementen an den Dachankern (**(1)** und **(2)**).
5. Positionieren Sie die untere Schiene möglichst weit unten auf dem Dachanker.

Montageschienen austarieren



6. Befestigen Sie die Montageschienen waagerecht.
7. Gleichen Sie eventuelle Höhenunterschiede durch Verschieben der Klemmelemente aus.
8. 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!

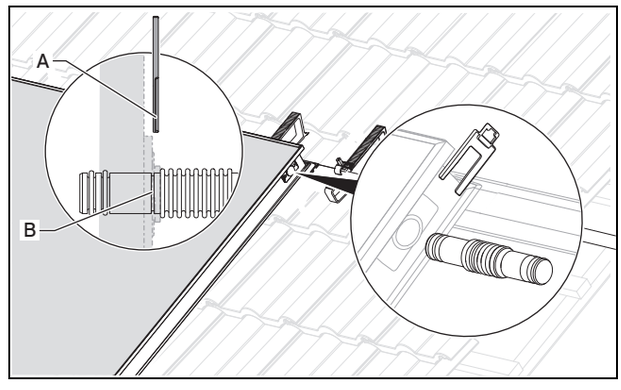
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

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.

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

Verbindungsstücke anbringen



Vorsicht!

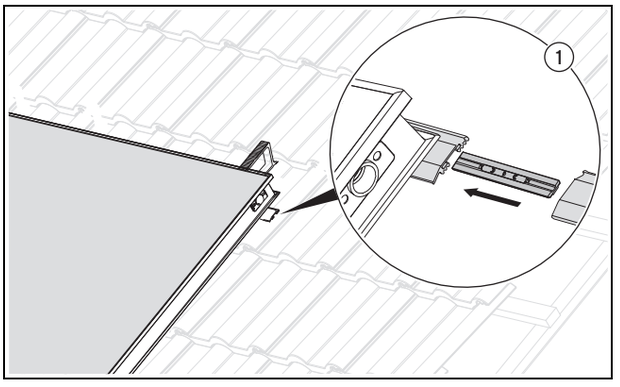
Gefahr von Kollektorschäden!

Bei unsachgemäßer Montage der Rohrverbinder kann der Kollektor beschädigt werden.

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

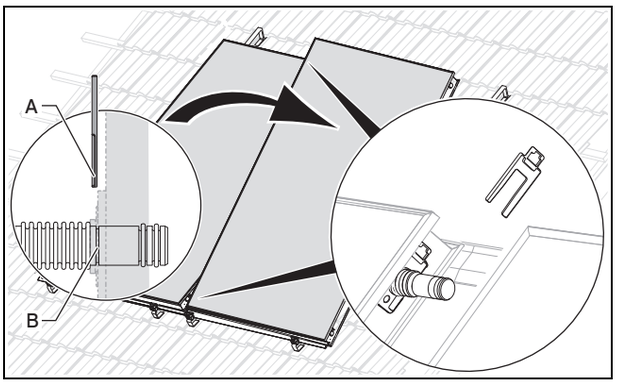
12. Stecken Sie die hydraulischen Verbindungsstücke bis zum Anschlag in die vorgesehenen Aufnahmeöffnungen an den Seiten des zuvor montierten Kollektors.
13. Befestigen Sie die Verbindungsstücke mit den Klammern, schieben Sie die Klammer für den oberen Anschluss von oben in die Führung und für den unteren Anschluss von unten.

Montageschienen verbinden



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

Weiteren Kollektor montieren



18. Legen Sie den nächsten Kollektor mit der unteren Kante in die untere Montageschiene und haken Sie ihn an den Klemmelementen ein.
19. Achten Sie darauf, dass der obere Klemmstein des Klemmelements über dem Kollektorrand liegt.
20. 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.

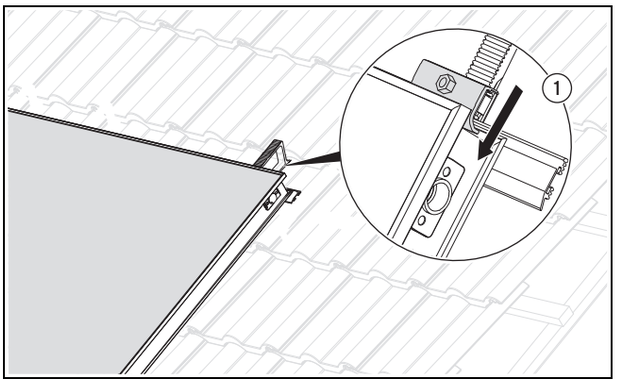
21. Sichern Sie die hydraulischen Verbindungsstücke mit den Klammern.
22. Ziehen Sie die Klemmelemente der unteren Montageschiene fest.
    – Arbeitsmaterial: Schraubenschlüssel SW 13

Kollektorreihe vervollständigen

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

► Bringen Sie die Verbindungsstücke an. (→ Seite 13)
► Verbinden Sie die Montageschienen. (→ Seite 14)
► Montieren Sie einen weiteren Kollektor. (→ Seite 14)

Obere Montageschienen positionieren



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

Montage der Kollektoren abschließen

28. Ziehen Sie alle verbleibenden Klemmelemente fest.
    – Arbeitsmaterial: Schraubenschlüssel SW 13
29. Prüfen Sie die ordnungsgemäße Verspannung durch Rütteln an den Klemmsteinen.
30. Wenn ein Klemmstein beweglich ist, dann ziehen Sie die Mutter nach.

4.2.3 Hydraulische Anschlüsse montieren

Vorsicht!
Undichtigkeit durch falsches Zubehör!

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

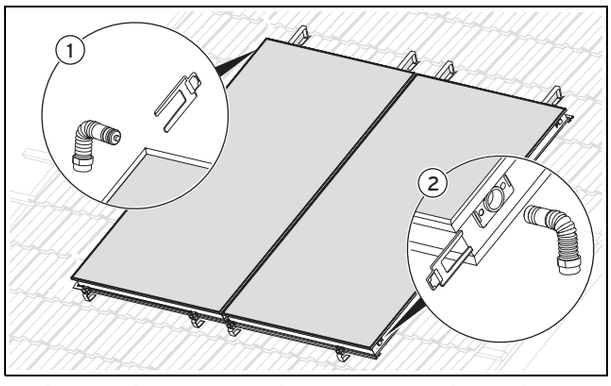
► Arbeiten Sie im Solarkreis nur mit hartgelöteten Verbindungen, Flachdichtungen, Klemmringverschraubungen oder Pressfittings, die vom Hersteller für die Verwendung in Solarkreisen und bei entsprechend hohen Temperaturen freigegeben sind.

Im Folgenden ist die Montage der hydraulischen Anschlüsse für die vertikale Kollektorlage bei Feldanordnung „nebeneinander" beschrieben.

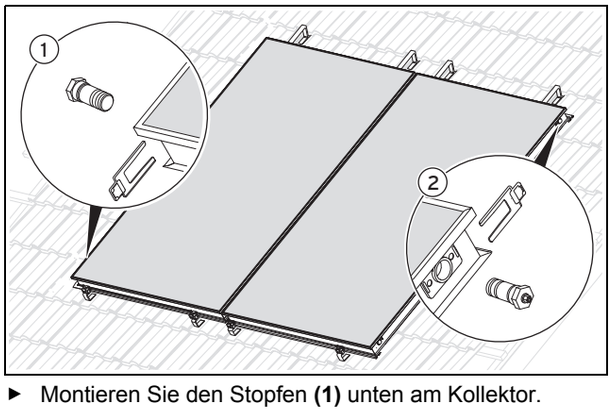
4.2.3.1 Feldanordnung nebeneinander

1. Montieren Sie die hydraulischen Anschlüsse an die Kollektoren, wie in den folgenden Abschnitten angegeben.

Bedingungen: Anzahl Kollektoren: 4 … 6, Wechselseitiger Anschluss



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

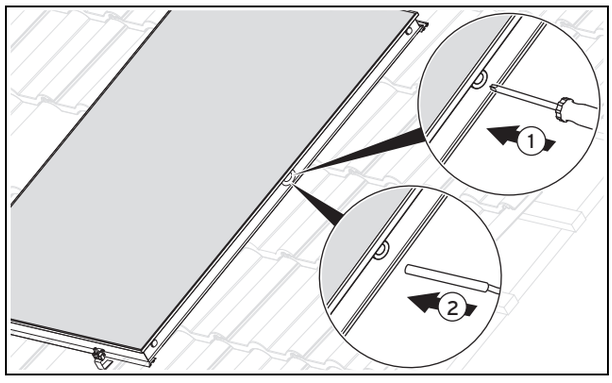


- Montieren Sie den Stopfen **(1)** unten am Kollektor.
- Montieren Sie den Stopfen **(2)** oben am Kollektor.
- Sichern Sie die Stopfen mit den Klammern.
- Verbinden Sie den Kollektorvor- und -rücklauf mit der Anschlussverrohrung zum System.
- Verlegen Sie die Anschlussverrohrung fallend.

Hinweis

Beachten Sie die Installationsanleitung zum System **auroFLOW plus**.

- Prüfen Sie die Anschlüsse auf Dichtheit.
- Wählen Sie die Öffnung im Kollektorfeld aus, die am nächsten beim Vorlaufanschluss liegt.



- Durchstoßen Sie am gewählten Kollektor den Gummistöpsel für den Temperaturfühler an der Markierung mit einem Schraubendreher **(1)**.
- Entfernen Sie den Gummistöpsel nicht.
- Stecken Sie den Temperaturfühler durch den Gummistöpsel, bis Sie deutlich Widerstand spüren **(2)**.

4.3 Montage abschließen und prüfen

4.3.1 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	☐	☐	
Kollektorfühler **VR 11** 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.	_ _ . _ _ . _ _ _ _	

4.3.2 Verpackung entsorgen

Die Transportverpackungen bestehen zum weitaus überwiegenden Teil aus recyclefähigen Rohstoffen.

- ► Beachten Sie die geltenden Vorschriften.
- ► Entsorgen Sie die Transportverpackungen ordnungsgemäß.

5 Montage und Installation Flachdach

- ► Beachten Sie bei der Montage und Installation der Kollektoren unbedingt das Kap. „Sicherheit".

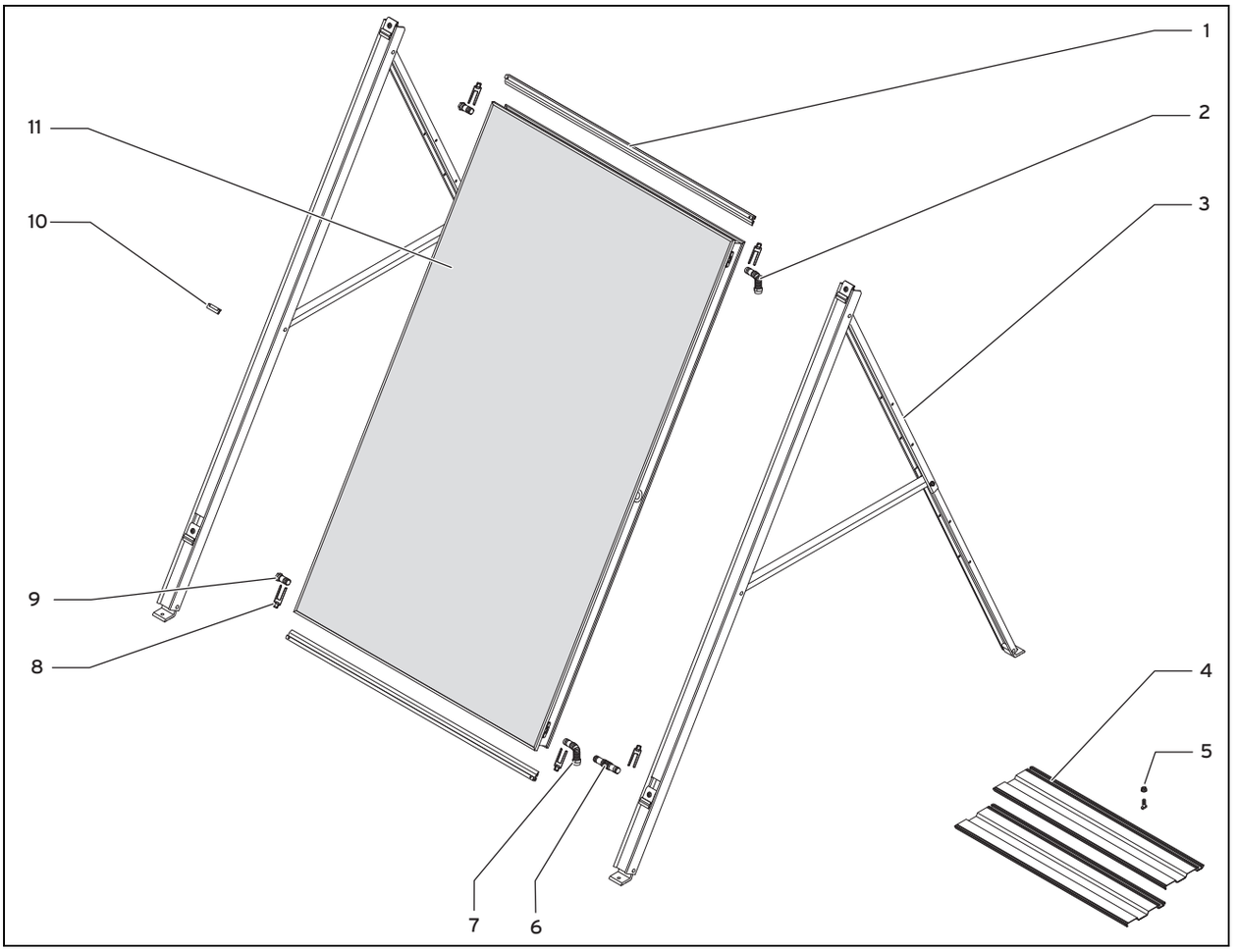
5.1 Montage und Installation vorbereiten

5.1.1 Anlieferung, Transport und Einbringung

5.1.1.1 Kollektoren lagern

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

5.1.1.2 Lieferumfang prüfen



Materialliste Flachdachmontage für 4/5/6 vertikale Kollektoren

1	Schienenmontageset vertikal 4/5/6 Stk.	7	Hydraulische Anschlüsse aus Sensorset 2/2/2 Stk.
2	Hydraulische Anschlüsse aus Sensorset 2/2/2 Stk.	8	Klammer aus Sensorset 16/20/24 Stk.
3	Rahmenset Basis vertikal 5/6/7 Stk.	9	Stopfen aus Sensorset 2/2/2 Stk.
4	Beladungsplatten aus Beladungsplattenset 20/24/28 Stk.	10	Schienenverbinder aus Sensorset 6/8/10 Stk.
5	Hammerkopfschraube und Mutter aus Beladungs-plattenset 10/12/14 Stk.	11	Kollektor auroTHERM VFK 135/2 VD 4/5/6 Stk. Kollektor auroTHERM VFK 140/2 VD 4/5/6 Stk.
6	Hydraulischer Zwischenverbinder aus Sensorset 6/8/10 Stk.		

► Prüfen Sie die Einbausets anhand des Bilds auf Vollständigkeit.

5.1.1.3 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.

5.1.2 Abstände und Montagefreiräume einhalten

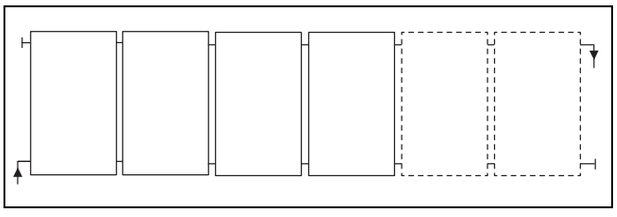
Im Randbereich von Flachdächern treten bei Sturm durch Turbulenzen (Verwirbelungen) besonders starke Windkräfte auf.

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

5.1.3 Geeignete Verschaltung wählen

► Beachten Sie bei der Montage der Kollektoren die Installationsanleitung des Systems **auroFLOW plus**.
► Wählen Sie für die Kollektoren die geeignete Verschaltung.

Bedingungen: Kollektorlage: vertikal



► Montieren Sie maximal sechs Kollektoren nebeneinander.

Hinweis
Kollektorfelder mit 4 - 6 Kollektoren dürfen nur wechselseitig angeschlossen werden.

Hinweis
Bei einem wechselseitig angeschlossenen Kollektorfeld müssen die Montageschienen eine ca. 1 %-ige Neigung zum unteren Anschluss (Kollektorrücklauf) haben.

5.1.4 Dachdurchführung vorbereiten

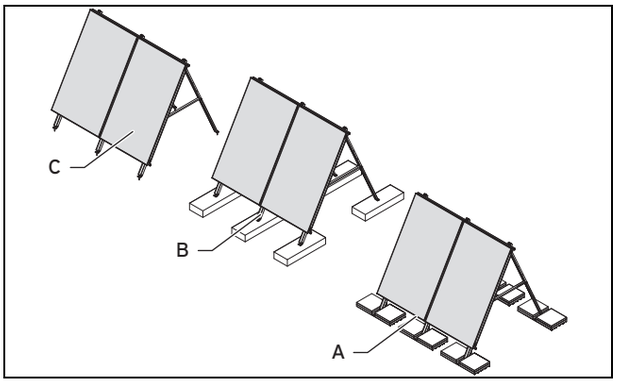
Vorsicht!
Undichtigkeiten durch Zerstörung der Dachhaut!

Bei Zerstörung der Dachhaut kann Wasser in das Gebäudeinnere eindringen.

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

► Beauftragen Sie einen Dachdecker mit der Dachdurchführung.

5.1.5 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.

5.1.6 Beschwerungslast bestimmen (schwimmende Montage)



Gefahr!

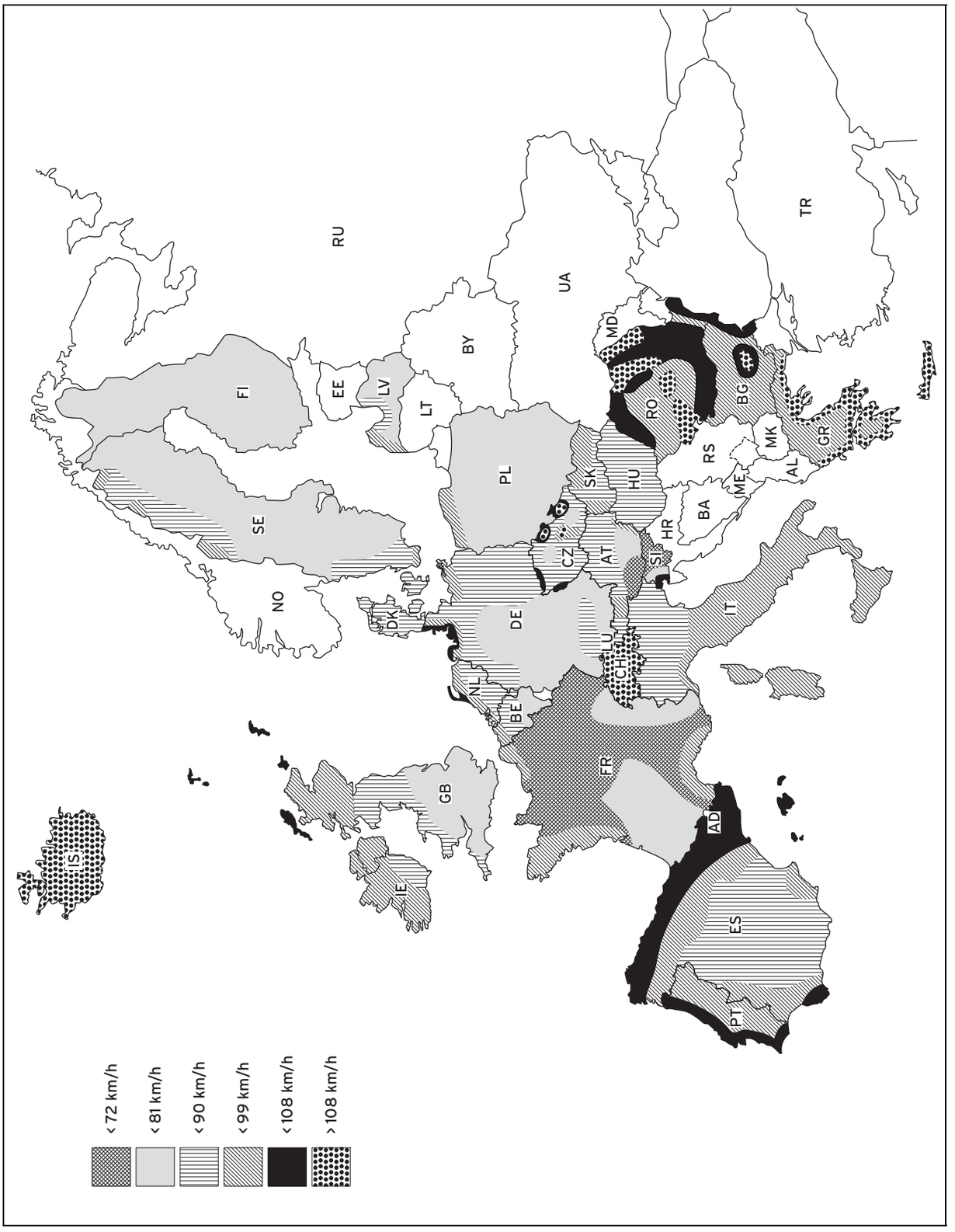
Lebensgefahr und Sachschäden durch zu hohe Basiswindgeschwindigkeiten!

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.

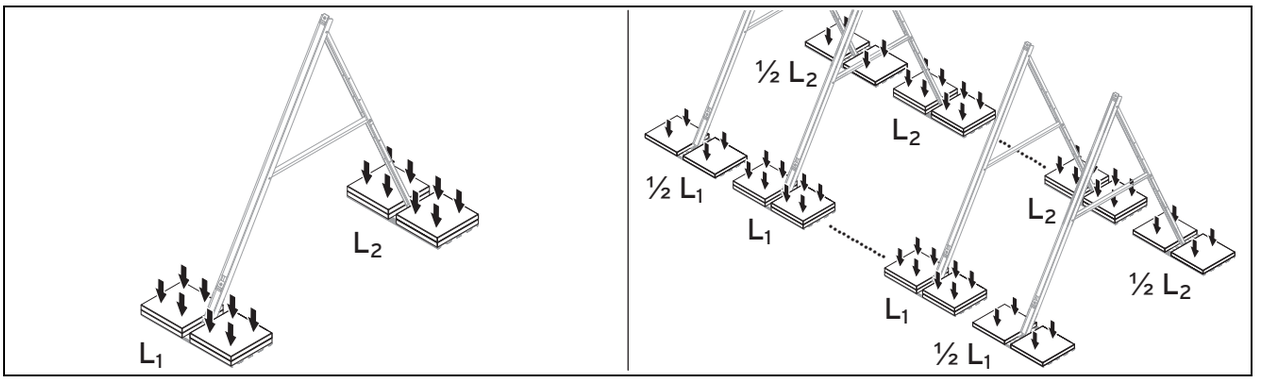
- ► Montieren Sie die Gestelle nur an Standorten, an denen die Basiswindgeschwindigkeit maximal 108 km/h beträgt.

1. Beachten Sie bei der schwimmenden Montage:

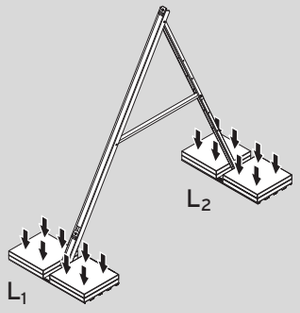
Montagevariante	Zu beachten
B	Gewichte, auf die die Gestelle fest verschraubt werden, müssen aus verschraubungsfähigem Material bestehen.
A und B	Alle Gewichte müssen witterungsbeständig sein.

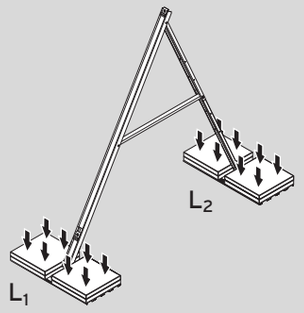


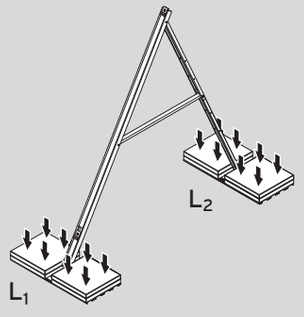
2. Bestimmen Sie mit Hilfe der Karte die Basiswindgeschwindigkeit am Standort.

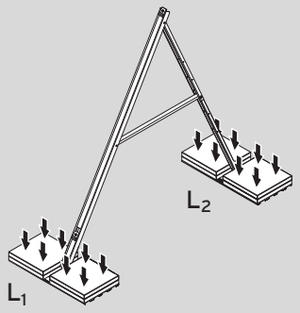


3. Bestimmen Sie mit Hilfe der Tabellen die notwendigen Gewichte.

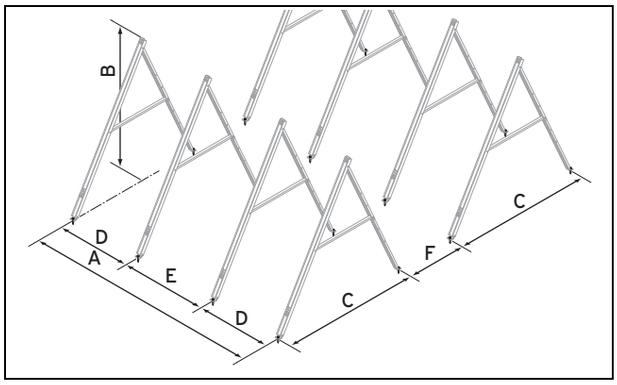
Vertikale Kollektorlage Montagewinkel 30°			Gewichte/Gestell [kg]					
			Zur Sicherung gegen Gleiten und Abheben			Zur Sicherung nur gegen Abheben (wenn gegen Gleiten gesichert/ abgespannt)		
			Hinweis Die Beschwerungslasten können ab zwei Kollektoren in einer Reihe für die äußeren Gestelle um die 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
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 L_2	321 191	401 245	454 281	30 173	30 220	30 251
bis 72	Küste und Inseln	L_1 L_2	437 270	513 321	562 354	30 241	30 286	30 314
bis 81	Binnenland	L_1 L_2	379 230	495 309	572 361	30 207	30 275	30 320
bis 81	Küste und Inseln	L_1 L_2	555 350	652 415	713 4547	30 310	30 366	30 402
bis 90	Binnenland	L_1 L_2	495 309	611 388	688 440	30 275	30 342	30 388
bis 90	Küste und Inseln	L_1 L_2	650 414	766 493	843 545	30 365	30 433	30 478
bis 99	Binnenland	L_1 L_2	611 388	727 466	843 545	30 342	30 410	30 478
bis 99	Küste und Inseln	L_1 L_2	804 519	920 598	998 650	30 455	30 523	30 568
bis 108	Binnenland	L_1 L_2	727 466	882 571	998 650	30 410	30 500	30 568
bis 108	Küste und Inseln	L_1 L_2	959 624	1075 703	1191 781	30 546	30 613	34 681

Vertikale Kollektorlage Montagewinkel 60°			Gewichte/Gestell [kg]					
			Zur Sicherung gegen Gleiten und Abheben			Zur Sicherung nur gegen Abheben (wenn gegen Gleiten gesichert/ abgespannt)		
			Hinweis 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 L_2	297 267	372 339	421 387	30 179	30 225	37 256
bis 72	Küste und Inseln	L_1 L_2	406 372	477 441	522 485	30 246	30 291	35 325

Vertikale 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	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

5.1.7 Abstände der Gestelle festlegen



► Legen Sie die Abstände der Gestelle fest.

Anzahl Kollektoren	A [mm]	30°		45°		60°		C [mm]	D[2] [mm]	E[3] [mm]
		B [mm]	F[1] [mm]	B [mm]	F[1] [mm]	B [mm]	F[1] [mm]			
1	1200	1283	2420	1740	3001	2080	3267	2357	–	–
2	2400	1283	2420	1740	3001	2080	3267	2357	1200	1263

[1] Sonnenstand von 20° (Wintersonne)

[2] Aus statischen Gründen müssen die Montageschienen am ersten und letzten Gestell 50-200 mm über den Rand hinausragen.

[3] Toleranz: +/- 5 mm

Anzahl Kollektoren	A [mm]	30°		45°		60°		C [mm]	D[2] [mm]	E[3] [mm]
		B [mm]	F[1] [mm]	B [mm]	F[1] [mm]	B [mm]	F[1] [mm]			
3	3663	1283	2420	1740	3001	2080	3267	2357	1200	1263
4	4926	1283	2420	1740	3001m	2080	3267	2357	1200	1263
5	6189	1283	2420	1740	3001	2080	3267	2357	1200	1263
6	7452	1283	2420	1740	3001	2080	3267	2357	1200	1263

[1] Sonnenstand von 20° (Wintersonne)

[2] Aus statischen Gründen müssen die Montageschienen am ersten und letzten Gestell 50-200 mm über den Rand hinausragen.

[3] Toleranz: +/- 5 mm

5.2 Montage durchführen

Die Montageschritte und Hinweise in dieser Anleitung sind gültig für die vertikale Kollektorlage bei Feldanordnung „nebeneinander".

5.2.1 Gestelle montieren

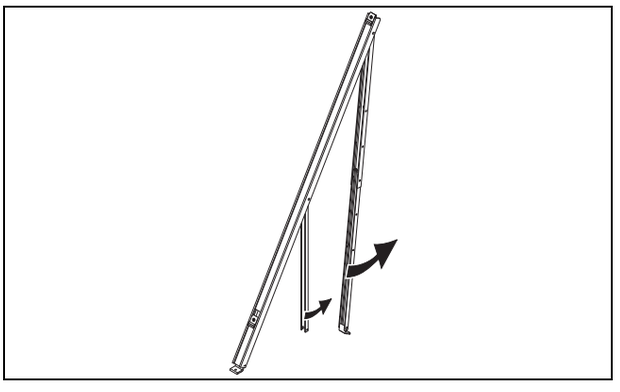
Gefahr!

Lebensgefahr durch herabstürzende Kollektoren!

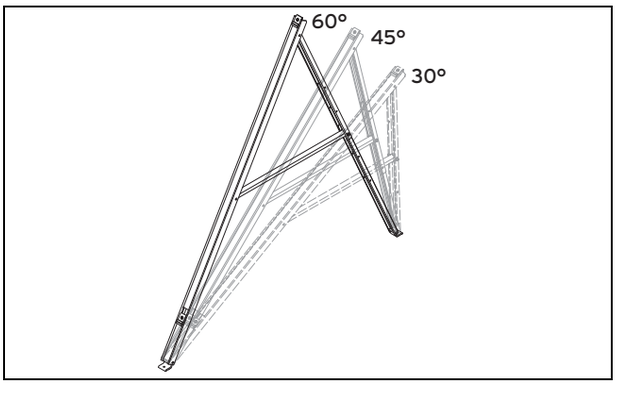
Ungesicherte Kollektoren können durch Wind vom Flachdach herabstürzen und Personen gefährden.

- ► 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 Beschwerungslast der Beladungsgewichte.

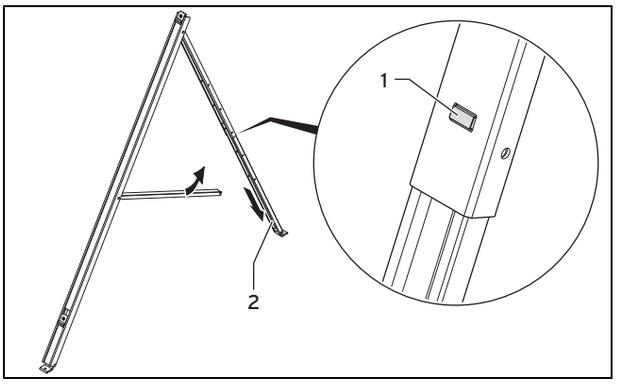
1. Bestimmen Sie die notwendige Anzahl von Gestellen.
   - – Für den ersten Kollektor: Zwei Gestelle
   - – Für jeden weiteren vertikalen Kollektor: Ein weiteres Gestell



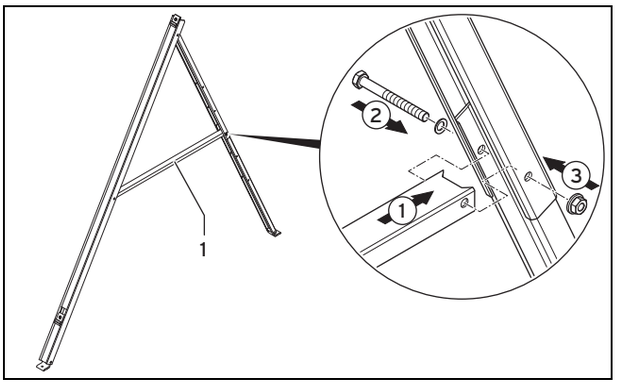
2. Klappen Sie das erste Gestell auf.



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

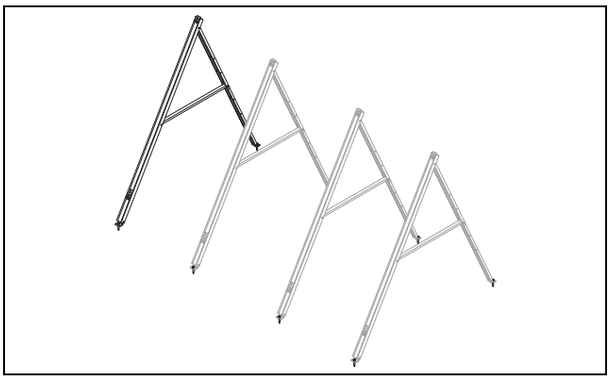


4. Drücken Sie den Arretierungsknopf **(1)** an der Teleskopschiene.
5. Ziehen Sie die Teleskopschiene **(2)** in den gewünschten Montagewinkel und lassen Sie den Arretierungsknopf wieder einrasten.



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.

Bedingungen: Montageart: Direktverschraubung



Gestelle verschrauben

Vorsicht!

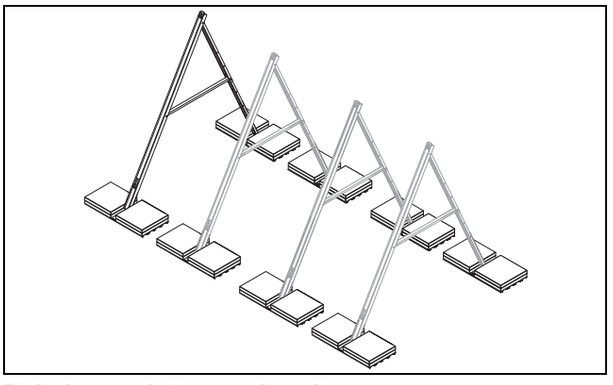
Undichtigkeit durch Zerstörung der Dachhaut!

Bei Zerstörung der Dachhaut kann Wasser in das Gebäudeinnere eindringen.

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

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

Bedingungen: Montageart: Schwimmende Montage (mit Beladungsplatten)



Beladungsplatten vorbereiten

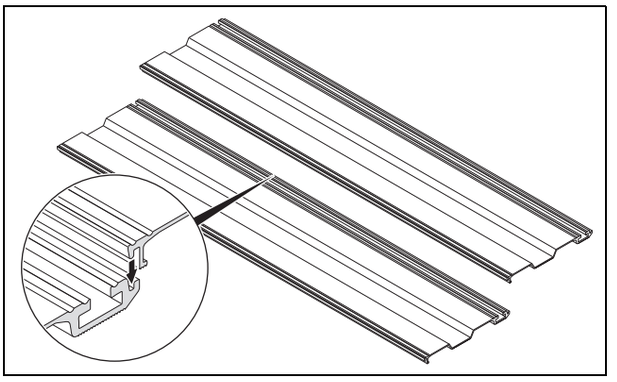
Vorsicht!

Undichtigkeit durch Zerstörung der Dachhaut!

Bei Zerstörung der Dachhaut kann Wasser in das Gebäudeinnere eindringen.

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

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

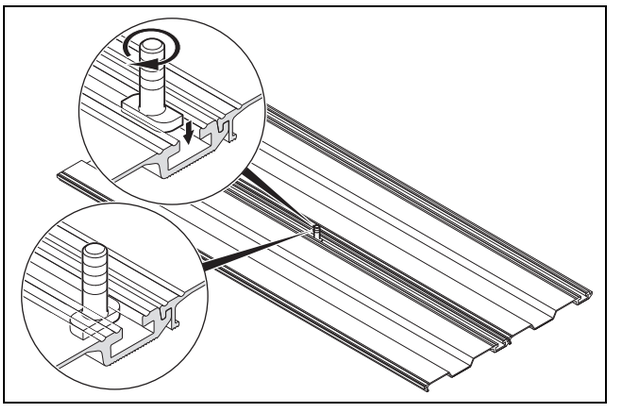


- ► Stecken Sie zwei Beladungsplatten so zusammen, wie im Bild gezeigt.
- ► Stecken Sie zwei weitere Beladungsplatten so zusammen, wie im Bild gezeigt.

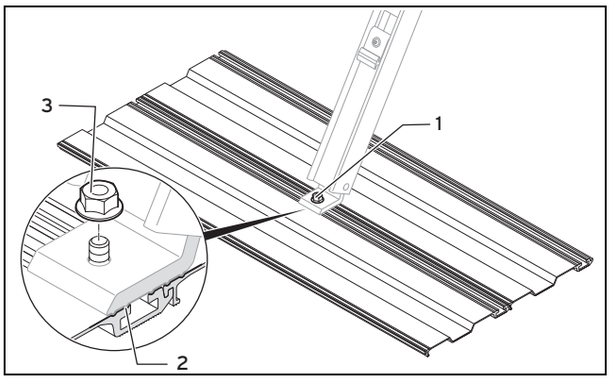
Hinweis

Für jedes Gestell benötigen Sie 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.



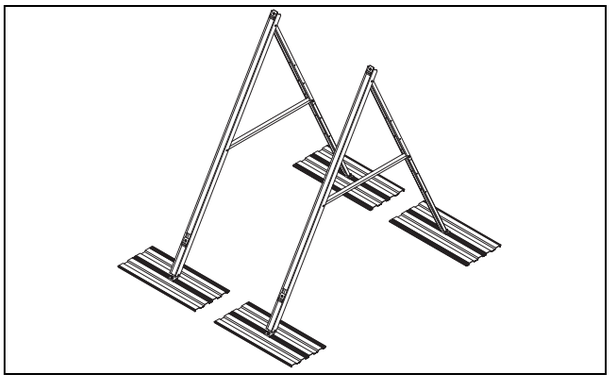
- ► Setzen Sie die erste Hammerkopfschraube mittig in die Nut zwischen den ersten beiden Beladungsplatten.
- ► Damit die Hammerkopfschraube fixiert ist, drehen Sie sie 90° im Uhrzeigersinn.
- ► Fixieren Sie die zweite Hammerkopfschraube auf die gleiche Weise zwischen den anderen beiden Beladungsplatten.



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)**.
- ► Fixieren Sie den hinteren Gestellfuß auf die gleiche Weise auf den anderen beiden Beladungsplatten.

  ◁ Das erste Gestell ist standsicher montiert.

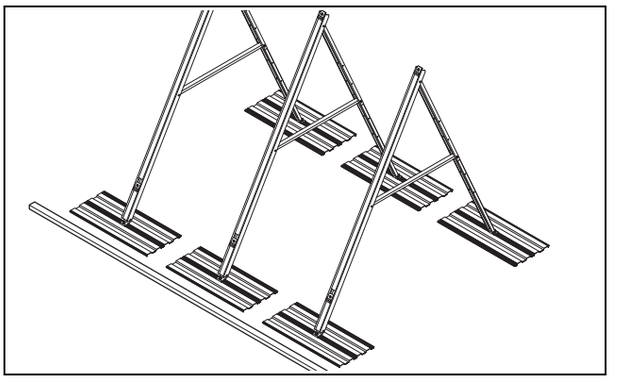


- ► Montieren Sie das zweite Gestell so auf die Beladungsplatten, wie oben beschrieben.
- ► Bauen Sie soviele Gestelle und Beladungsplatten auf, wie Sie zur Aufnahme der Kollektoren benötigen.

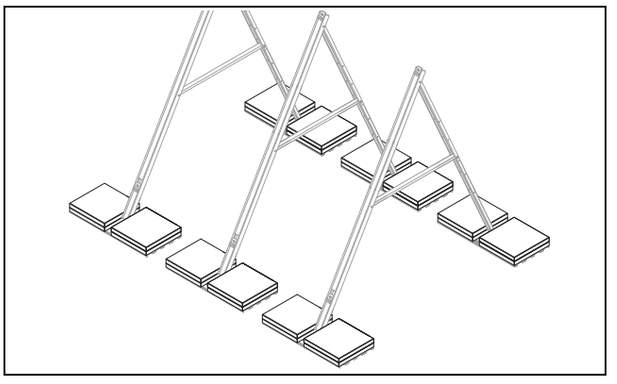
Hinweis

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 ihrer 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.

Bedingungen: Montageart: Schwimmende Montage (ohne Beladungsplatten)

Gewichte vorbereiten

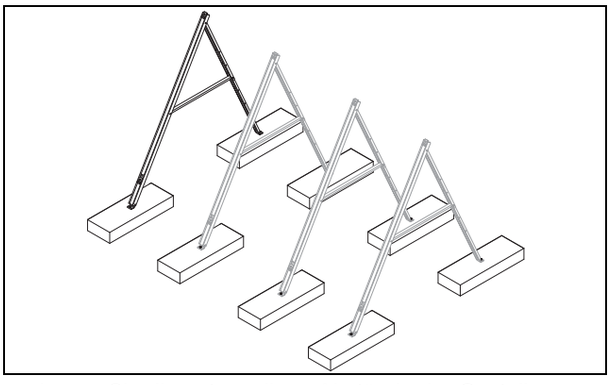
Vorsicht!

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 Bautenschutzmatten unter dem Aufstellungssystem ein.

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



- ► Legen Sie die notwendigen Abstände der Gestelle so fest, wie in Kap. „Abstände der Gestelle festlegen“ beschrieben.

Hinweis

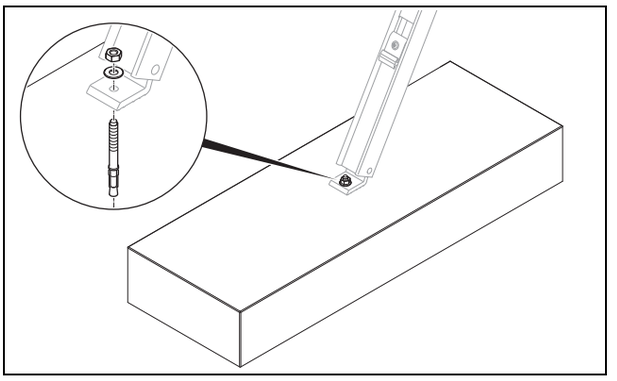
Für jedes Gestell benötigen Sie zwei gleiche Gewichte. Für den ersten Kollektor sind daher vier Gewichte erforderlich. Für jeden weiteren Kollektor benötigen Sie ein weiteres Gestell.

- ► 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.

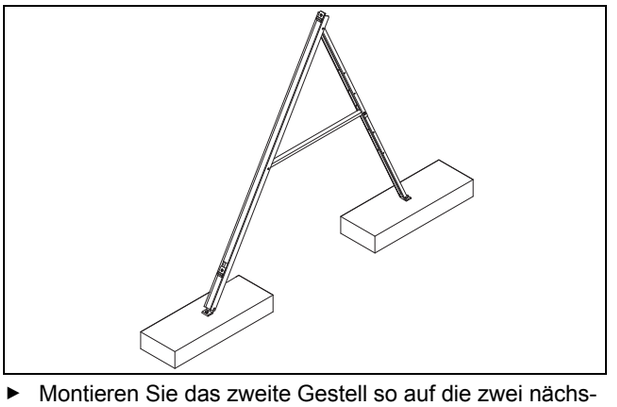
- ► Wählen Sie für die verwendeten Gewichte geeignetes Befestigungsmaterial (Durchmesser: min. 10 mm).
- ► Bohren Sie mittig ein Loch in jedes Gewicht.



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

5.2.2 Kollektoren montieren

5.2.2.1 Vertikale Kollektorlage

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.

Vorsicht!

Beschädigung innenliegender Komponenten!

Der Kollektorinnenraum wird durch eine Belüftungsöffnung in der Rohrdurchführung belüftet.

► Sorgen Sie dafür, dass die Belüftungsöffnung frei ist, damit die Luft ungehindert strömen kann.

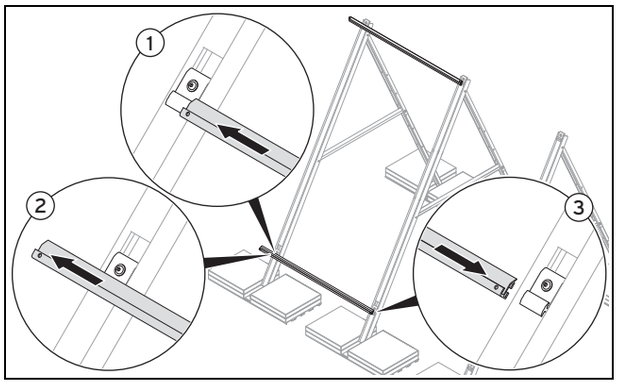
1. Montieren Sie die Kollektoren auf dem Dach, wie in den folgenden Abschnitten angegeben.

Montageschienen aufschieben

Hinweis

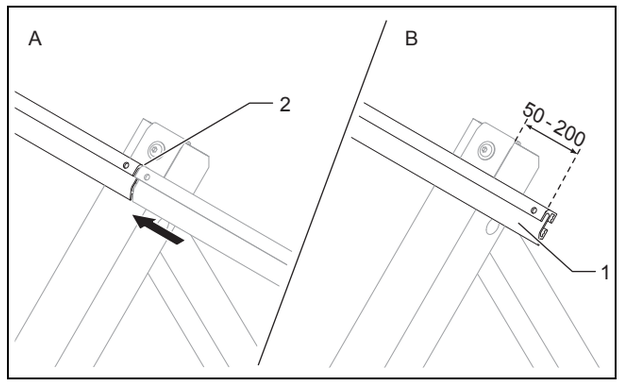
Fehlfunktion des Systems!

Für eine korrekte Funktion des Systems **auroFLOW plus** muss bei wechselseitigem Anschluss die untere Montageschiene mit einer Neigung von 1 % zum unteren Anschluss (Kollektorrücklauf) ausgerichtet sein. Bei gleichseitigem Anschluss (max. 2 Kollektoren) muss die Montageschiene waagerecht liegen.



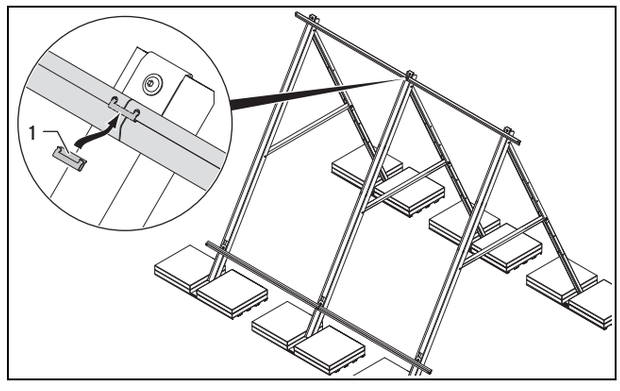
2. Schieben Sie die beiden Montageschienen oben und unten auf die Halterungen, wie im Bild dargestellt.
3. Achten Sie darauf, dass die untere Montageschiene mit der offenen Seite nach oben liegt und dass die obere Montageschiene mit der offenen Seite nach unten liegt.
4. Schieben Sie die Montageschiene zuerst auf die eine Halterung **(1)**.
5. Schieben Sie die Montageschiene ein Stück nach außen **(2)**.
6. Schieben Sie die Montageschiene dann zurück auf die andere Halterung **(3)**.
7. Führen Sie diese Schritte nacheinander bei allen Gestellen durch.

Montageschienen an mehreren Gestellen anbringen



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

Montageschienen verbinden

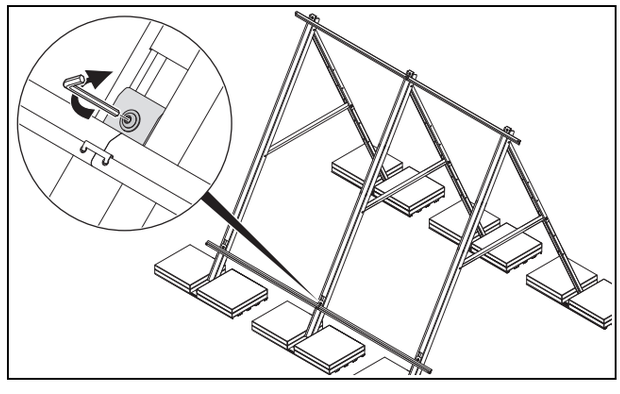


10. Klemmen Sie die Schienenverbinder **(1)** in die Montageschienen.
11. Achten Sie darauf, dass die Schienenverbinder **(1)** in den Bohrungen der Montageschienen einrasten.

Hinweis

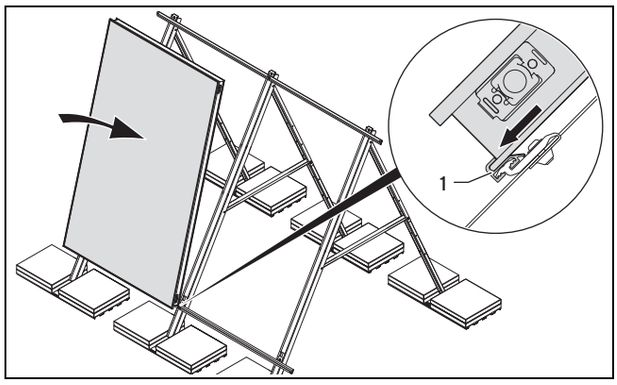
Die Schienenverbinder sind nach der Montage nicht mehr zugänglich.

Montageschiene unten befestigen



12. Schrauben Sie die Halterungen der unteren Montageschiene fest.
    – Arbeitsmaterial: Innensechskantschlüssel 5 mm

Kollektor unten einhaken



Gefahr!

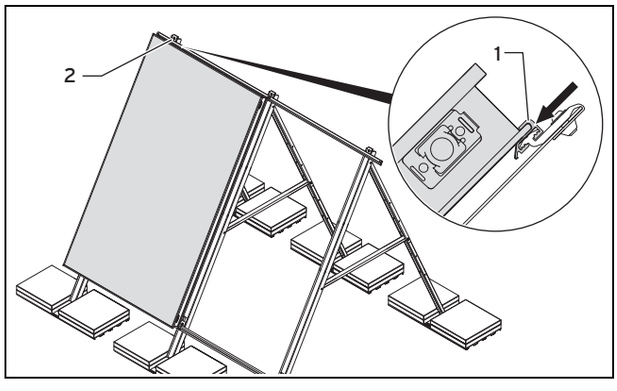
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

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.

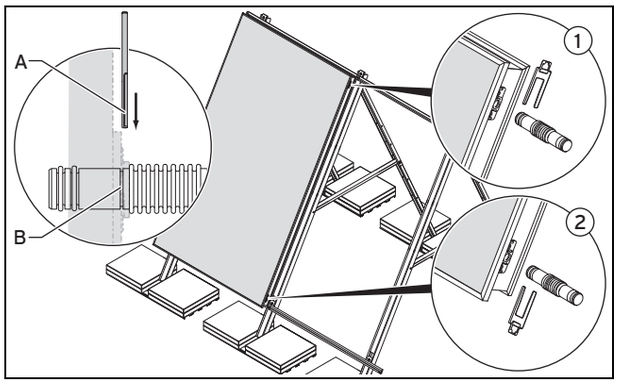
13. Legen Sie den Kollektor mit der unteren Kante in das Profil der Montageschiene **(1)**. Achten Sie darauf, dass die Montageschiene **(1)** die untere Kante des Kollektors umschließt.

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 die Halterung 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!

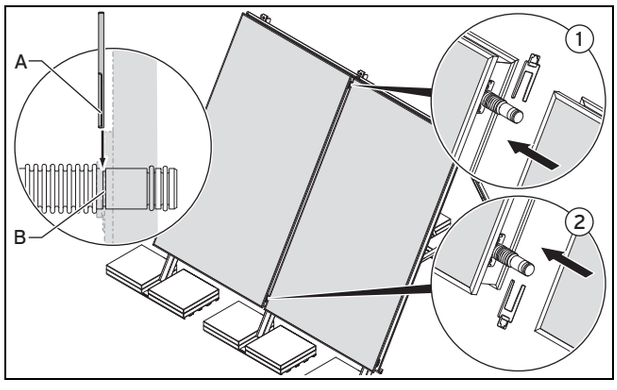
Gefahr von Kollektorschäden!

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 der entsprechenden Halterung mit der Montageschiene des ersten Kollektors zusammen fest.
    – Arbeitsmaterial: Innensechskantschlüssel 5 mm

Kollektorreihe vervollständigen

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

- ► Montieren Sie die hydraulischen Verbinder. (→ Seite 31)
- ► Montieren Sie einen weiteren Kollektor. (→ Seite 31)

5.2.3 Hydraulische Anschlüsse montieren

Vorsicht!
Undichtigkeit durch falsches Zubehör!

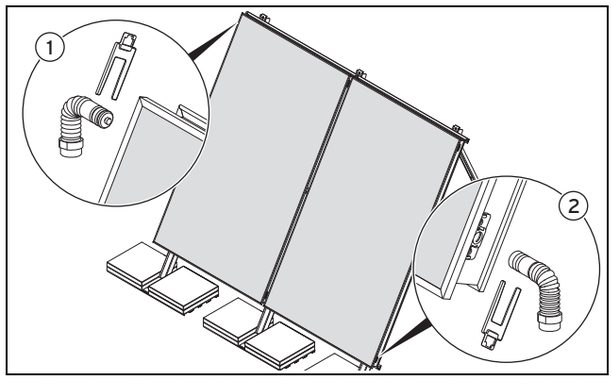
Falsches Zubehör kann zu Undichtigkeit des Solarkreises und zu Sachschäden führen.

- ► 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.

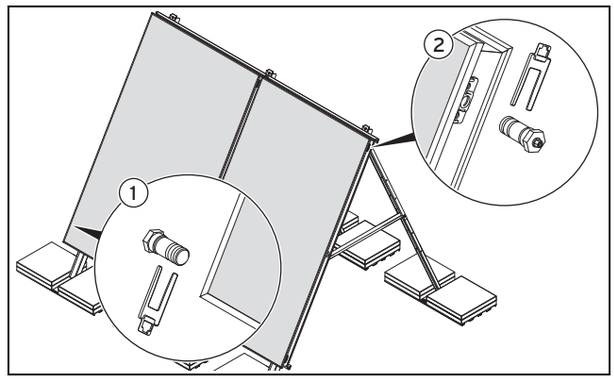
Im Folgenden ist die Montage der hydraulischen Anschlüsse für die Kollektor-Feldanordnung „nebeneinander" beschrieben.

5.2.3.1 Vertikale Kollektorlage

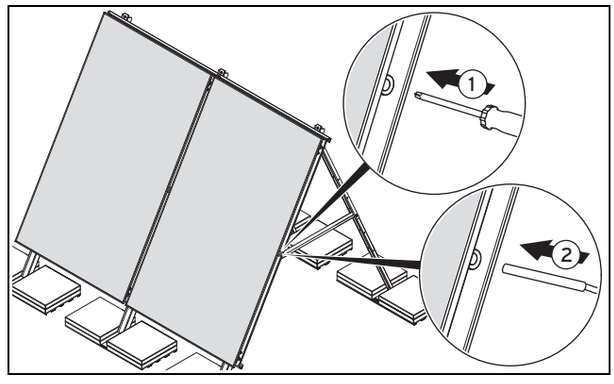
Bedingungen: Anzahl Kollektoren: 4 … 6, Wechselseitiger Anschluss



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



- ► Montieren Sie den Stopfen **(1)** unten am Kollektor.
- ► Montieren Sie den Stopfen **(2)** 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.
- ► Wählen Sie die Öffnung im Kollektorfeld aus, die am nächsten beim Vorlaufanschluss liegt.



- ► Durchstoßen Sie am gewählten Kollektor den Gummistöpsel für den Temperaturfühler an der Markierung mit einem Schraubendreher **(1)**.
- ► Entfernen Sie den Gummistöpsel nicht.
- ► Stecken Sie den Temperaturfühler durch den Gummistöpsel, bis Sie deutlich Widerstand spüren **(2)**.

5.3 Montage abschließen und prüfen

5.3.1 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)	☐	☐	
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	☐	☐	
Kollektorfühler **VR 11** angeschlossen	☐	☐	
Kollektoren an Blitzschutzeinrichtung angeschlossen (optional bei Blitzschutzeinrichtung)	☐	☐	
Druckprüfung durchgeführt (idealerweise mit Druckluft)	☐	☐	
Alle Anschlüsse dicht	☐	☐	

	Datum	Unterschrift
Alle Montagearbeiten wurden fachgerecht durchgeführt.	__.__.____	

5.3.2 Verpackung entsorgen

Die Transportverpackungen bestehen zum weitaus überwiegenden Teil aus recyclefähigen Rohstoffen.

- ► Beachten Sie die geltenden Vorschriften.
- ► Entsorgen Sie die Transportverpackungen ordnungsgemäß.

6 Inspektion und Wartung

6.1 Wartungsplan

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

#	Wartungsarbeiten	Intervall	
1	Kollektoren und Anschlüsse auf Schäden, Verschmutzungen und Undichtigkeiten prüfen	Jährlich	34
2	Kollektoren reinigen	Jährlich	35
3	Halterungen und Kollektorbauteile auf festen Sitz prüfen	Jährlich	35
4	Rohrisolierungen auf Schäden prüfen	Jährlich	35
5	Schadhafte Rohrisolierungen austauschen	Jährlich	35
6	Schadhafte Rohrisolierungen entsorgen	Jährlich	35

6.2 Inspektions- und Wartungsintervalle einhalten

Voraussetzung für dauernde Betriebsbereitschaft, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer ist eine regelmäßige Inspektion/Wartung der gesamten Solaranlage durch einen anerkannten Fachhandwerker. Vaillant empfiehlt 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.

6.3 Allgemeine Inspektions- und Wartungsanweisungen

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.

6.4 Inspektion und Wartung vorbereiten

6.4.1 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.

6.4.2 Wartung vorbereiten

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

6.5 Kollektoren und Anschlüsse auf Schäden, Verschmutzungen und Undichtigkeiten prüfen

1. Prüfen Sie die Kollektoren auf Beschädigungen.
   Falls die Kollektoren beschädigt sind:
   - ► Tauschen Sie die Kollektoren aus.
2. Prüfen Sie die Kollektoren auf Verschmutzungen.
   Falls die Kollektoren verschmutzt sind:
   - ► Reinigen Sie die Kollektoren. (→ Seite 35)
3. Prüfen Sie die Anschlussverbindungen auf Undichtigkeiten.
   Falls die Anschlussverbindungen undicht sind:
   - ► Dichten Sie die undichten Anschlüsse ab. (→ Seite 36)

6.6 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.

6.7 Halterungen und Kollektorbauteile auf festen Sitz prüfen

► Prüfen Sie den festen Sitz aller Schraubverbindungen.
Falls Schraubverbindungen locker sind:
► Ziehen Sie die Schraubverbindungen fest.

6.8 Rohrisolierungen auf Schäden prüfen

► Prüfen Sie die Rohrisolierungen auf Schäden.
Falls die Rohrisolierungen beschädigt sind:
► Tauschen Sie defekte Rohrisolierungen aus, um Wärmeverluste zu vermeiden. (→ Seite 36)

6.9 Schadhafte Rohrisolierungen austauschen

1. Nehmen Sie die Solaranlage vorübergehend außer Betrieb (→ Seite 36).
2. Tauschen Sie die schadhaften Rohrisolierungen aus.
3. Nehmen Sie die Solaranlage wieder in Betrieb.

6.10 Schadhafte Rohrisolierungen entsorgen

Die Rohrisolierungen bestehen zum weitaus überwiegenden Teil aus recyclefähigen Rohstoffen.

Die Rohrisolierungen gehören nicht in den Hausmüll.

► Beachten Sie die geltenden Vorschriften.
► Entsorgen Sie schadhafte Rohrisolierungen ordnungsgemäß.

7 Störungsbehebung

7.1 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.

7.2 Reparaturen durchführen

7.2.1 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.
2. Tauschen Sie die undichten Kollektoren aus.
3. Nehmen Sie die Solaranlage wieder in Betrieb.

7.2.2 Defekte Kollektoren entsorgen

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

Ihr Vaillant Kollektor gehört nicht in den Hausmüll.

- ► Beachten Sie die geltenden Vorschriften.
- ► Entsorgen Sie defekte Vaillant Kollektoren ordnungsgemäß.

7.2.3 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.
2. Dichten Sie die undichten Anschlüsse ab.
3. Nehmen Sie die Solaranlage wieder in Betrieb.

7.2.4 Defekte Rohrisolierungen austauschen

1. Nehmen Sie die Solaranlage vorübergehend außer Betrieb.
2. Um Wärmeverluste zu vermeiden, tauschen Sie defekte Rohrisolierungen aus.
3. Nehmen Sie die Solaranlage wieder in Betrieb.

7.2.5 Defekte Rohrisolierungen entsorgen

Die Rohrisolierungen bestehen zum weitaus überwiegenden Teil aus recyclefähigen Rohstoffen.

Die Rohrisolierungen gehören nicht in den Hausmüll.

- ► Beachten Sie die geltenden Vorschriften.
- ► Entsorgen Sie defekte Rohrisolierungen ordnungsgemäß.

8 Außerbetriebnahme

8.1 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 Luftsauerstoff 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.

8.2 Endgültige Außerbetriebnahme

8.2.1 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 Halterungen.
3. Nehmen Sie den Kollektor vom Dach.
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.

8.2.2 Recycling und Entsorgung

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

► Beachten Sie die geltenden Vorschriften.

Kollektoren entsorgen

Ihr 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.

9 Kundendienst

Gültigkeit: Deutschland

Vaillant Profi-Hotline: 018 06 99 91 20 (20 Cent/Anruf aus dem deutschen Festnetz, aus dem Mobilfunknetz max. 60 Cent/Anruf.)

Gültigkeit: Belgien

N.V. Vaillant S.A.
Golden Hopestraat 15
B-1620 Drogenbos
Belgien, Belgique, België

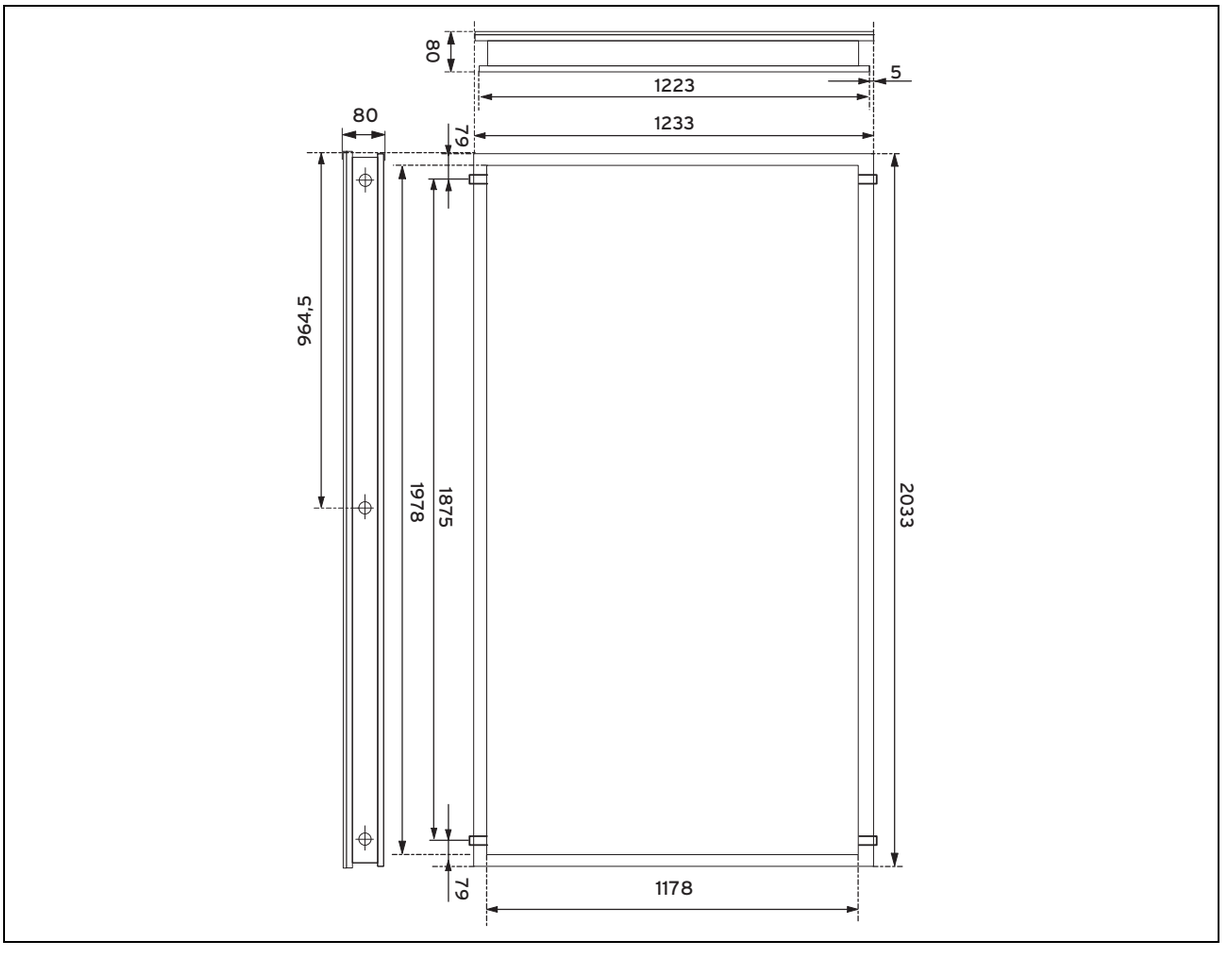
Kundendienst: 2 334 93 52

10 Technische Daten

10.1 Tabelle Technische Daten

	Einheit	VFK 135/2 VD	VFK 140/2 VD
Absorbertyp	–	Serpentine vertikal	
Abmessungen	mm	2033 x 1233 x 80	
Gewicht	kg	37,5	37,5
Flüssigkeitsvolumen	l	1,46	
Max. zulässiger Betriebsdruck	bar	10	
Stillstandstemperatur	°C	170	200
Bruttofläche	m^2	2,51	
Aperturfläche	m^2	2,35	
Absorberfläche	m^2	2,33	
Absorber	mm	Aluminium (vakuumbeschichtet) 0,4 x 1978 x 1178	Aluminium (vakuumbeschichtet) 0,5 x 1978 x 1178
Beschichtung	–	High selective (blue)	
		α = 95 % ε = 5 %	
Glasdicke	mm	3,2	
Glastyp	–	Solarsicherheitsglas (Prismatisches Gefüge)	Solarsicherheitsglas (Antireflexbeschichtung)
Transmission	%	τ = 91	τ = 95
Rückwandisolierung	mm	40	
	W/m^2K	λ = 0,035	
	kg/m^3	ρ = 55	
Randisolierung	–	keine	
Wirkungsgrad η_0	%	78,0	84,8
Wärmeverlustfaktor k_1	W/m^2K	3,643	4,061
Wärmeverlustfaktor k_2	W/m^2K^2	0,016	0,011
Max. Windlast	kN/m^2	1,6	
Max. Regelschneelast	kN/m^2	5,0	
Montagewinkel Aufdach	°	15 - 75	
Montagewinkel Flachdach	°	30, 45, 60	

10.2 Abmessungen



Stichwortverzeichnis

A
Abschlussarbeiten
Montage ... 16, 33
Abstände
einhalten ... 8, 19
Anschlüsse
abdichten ... 36
prüfen ... 34
Artikelnummer ... 6
Außerbetriebnahme ... 36
B
Beschwerungslast (schwimmende Montage)
bestimmen ... 20
Bestimmungsgemäße Verwendung ... 5
C
Checkliste
Montage ... 16, 33
D
Dachanker
Anzahl bestimmen ... 8
Randabstände festlegen ... 8
Dachdurchführung
vorbereiten ... 8, 19
E
Entsorgung
Kollektoren ... 37
Solarflüssigkeit ... 37
Verpackung ... 17, 34
Ersatzteile ... 34–35
G
Gerät
Zweck ... 6
Gestelle
Abstände festlegen ... 24
montieren ... 26
Gültigkeit
Anleitung ... 6
H
Halterungen
prüfen ... 35
Hydraulische Anschlüsse
montieren ... 14, 32
K
Kollektorbauteile
prüfen ... 35
Kollektoren
demontieren ... 36
entsorgen ... 35
montieren ... 12, 29
prüfen ... 34
reinigen ... 35
transportieren ... 19
Kollektoren austauschen ... 35
Kollektoren lagern ... 6, 17
Kollektoren transportieren ... 8
L
Lieferumfang
prüfen ... 7, 18
M
Montage
kontrollieren ... 16, 33
Montagefreiräume
einhalten ... 8, 19
Montagevariante wählen, Flachdach ... 19
R
Recycling
Kollektoren ... 37
Solarflüssigkeit ... 37
Verpackung ... 17, 34
Rohrisolierungen
austauschen ... 35–36
entsorgen ... 35–36
prüfen ... 35
T
Technische Daten ... 37
Abmessungen ... 38
Typenschild ... 6
Typenübersicht ... 6
U
Undichte Anschlüsse
abdichten ... 36
V
Verpackung
entsorgen ... 17, 34
Verschaltung
wählen ... 8, 19
Verschaltungsregeln ... 8, 19
Verschaltungsschemata ... 8, 19
Verwendung, bestimmungsgemäß ... 5
Vorschriften ... 5
W
Wartung
vorbereiten ... 34
Wartungsplan ... 34
Z
Zweck
Gerät ... 6

0020159931_03

0020159931_03 ▮ 28.07.2020

Vaillant Deutschland GmbH & Co.KG
Berghauser Str. 40 ▮ D-42859 Remscheid
Telefon 021 91 18-0 ▮ Telefax 021 91 18-28 10
Vaillant Profi-Hotline 018 06 99 91 20 (20 Cent/Anruf aus dem deutschen Festnetz, aus dem Mobilfunknetz max. 60 Cent/Anruf.) ▮ Vaillant Kundendienst 018 06 99 91 50 (20 Cent/Anruf aus dem deutschen Festnetz, aus dem Mobilfunknetz max. 60 Cent/Anruf.)
info@vaillant.de ▮ www.vaillant.de

N.V. Vaillant S.A.
Golden Hopestraat 15 ▮ B-1620 Drogenbos
Tel. 2 334 93 00 ▮ Fax 2 334 93 19
Kundendienst 2 334 93 52 ▮ Service après-vente 2 334 93 52
Klantendienst 2 334 93 52
info@vaillant.be ▮ www.vaillant.be

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