

Für den Fachhandwerker  
**Montageanleitung**



## auroTHERM

Indachmontage mehrreihig

VFK 145/2 H/V

VFK 155 H/V



**Web:** [www.unidomo.de](http://www.unidomo.de)

**Telefon:** 04621- 30 60 89 0

**Mail:** [info@unidomo.com](mailto:info@unidomo.com)

**Öffnungszeiten:** Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

**VIESSMANN**



 **Vaillant**

**WOLF**

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

**ROTEX**  
a member of DAIKIN group



Individuelle Beratung



Kostenloser Versand



Hochwertige Produkte



Komplettpakete



Über 15 Jahre Erfahrung



Markenhersteller

## Inhaltsverzeichnis

|          |                                                                       |           |          |                                             |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Hinweise zur Dokumentation .....</b>                               | <b>3</b>  | <b>7</b> | <b>Recycling und Entsorgung .....</b>       | <b>41</b> |
| 1.1      | Mitgeltende Unterlagen.....                                           | 3         | 7.1      | Kollektoren .....                           | 41        |
| 1.2      | Aufbewahrung der Unterlagen.....                                      | 3         | 7.2      | Verpackungen .....                          | 41        |
| 1.3      | Verwendete Symbole .....                                              | 3         | 7.3      | Solarflüssigkeit .....                      | 41        |
| 1.4      | Gültigkeit der Anleitung .....                                        | 3         |          |                                             |           |
| <b>2</b> | <b>Sicherheit .....</b>                                               | <b>4</b>  | <b>8</b> | <b>Werkskundendienst und Garantie .....</b> | <b>41</b> |
| 2.1      | Sicherheits- und Warnhinweise .....                                   | 4         | 8.1      | Werkskundendienst .....                     | 41        |
| 2.1.1    | Klassifizierung der Warnhinweise.....                                 | 4         | 8.2      | Garantie.....                               | 42        |
| 2.2      | Bestimmungsgemäße Verwendung.....                                     | 4         |          |                                             |           |
| 2.3      | Allgemeine Sicherheitshinweise .....                                  | 4         | <b>9</b> | <b>Technische Daten.....</b>                | <b>43</b> |
| 2.4      | Kombination mit anderen Bauteilen .....                               | 5         |          |                                             |           |
| 2.5      | Einsatzbedingungen.....                                               | 5         |          |                                             |           |
| 2.5.1    | Maximale Windlast.....                                                | 5         |          |                                             |           |
| 2.5.2    | Maximale Regelschneelast .....                                        | 5         |          |                                             |           |
| 2.5.3    | Dachneigungen .....                                                   | 5         |          |                                             |           |
| 2.5.4    | Randabstände .....                                                    | 5         |          |                                             |           |
| <b>3</b> | <b>Transport- und Montagehinweise .....</b>                           | <b>6</b>  |          |                                             |           |
| 3.1      | Transport- und Handhabungshinweise .....                              | 6         |          |                                             |           |
| 3.2      | Montagehinweise .....                                                 | 6         |          |                                             |           |
| 3.3      | Regeln der Technik.....                                               | 7         |          |                                             |           |
| 3.4      | Unfallverhütungsvorschriften .....                                    | 7         |          |                                             |           |
| 3.5      | Blitzschutz .....                                                     | 8         |          |                                             |           |
| 3.6      | Frostschutz .....                                                     | 8         |          |                                             |           |
| 3.7      | Schutz vor Überspannung.....                                          | 8         |          |                                             |           |
| <b>4</b> | <b>Verschaltungsschema .....</b>                                      | <b>9</b>  |          |                                             |           |
| <b>5</b> | <b>Montage .....</b>                                                  | <b>12</b> |          |                                             |           |
| 5.1      | Benötigte Werkzeuge.....                                              | 12        |          |                                             |           |
| 5.2      | Dachdurchführung vorbereiten.....                                     | 13        |          |                                             |           |
| 5.3      | Einbausetz .....                                                      | 13        |          |                                             |           |
| 5.4      | Einbaumaße .....                                                      | 18        |          |                                             |           |
| 5.5      | Montage .....                                                         | 19        |          |                                             |           |
| 5.5.1    | Dach vorbereiten .....                                                | 20        |          |                                             |           |
| 5.5.2    | Kollektoren bereitlegen.....                                          | 20        |          |                                             |           |
| 5.5.3    | Vorderteile montieren .....                                           | 21        |          |                                             |           |
| 5.5.3.1  | Linkes Vorderteil .....                                               | 21        |          |                                             |           |
| 5.5.3.2  | Weitere Vorderteile (mittleres bis rechtes Vorderteil).....           | 22        |          |                                             |           |
| 5.5.4    | Erste senkrechte Kollektorreihe montieren .....                       | 23        |          |                                             |           |
| 5.5.5    | Weitere senkrechte Kollektorreihen montieren .....                    | 27        |          |                                             |           |
| 5.5.6    | Seitenteile und Zwischenbleche montieren .....                        | 31        |          |                                             |           |
| 5.5.7    | Trapezbleche, Verbinder, Firstbleche und Ziegelleisten anbringen..... | 33        |          |                                             |           |
| 5.5.8    | Dach wieder eindecken .....                                           | 37        |          |                                             |           |
| 5.6      | Checkliste.....                                                       | 39        |          |                                             |           |
| <b>6</b> | <b>Außerbetriebnahme .....</b>                                        | <b>40</b> |          |                                             |           |
| 6.1      | Demontage der Flachkollektoren.....                                   | 40        |          |                                             |           |

## 1 Hinweise zur Dokumentation

Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation.

### 1.1 Mitgeltende Unterlagen

Beachten Sie bei der Montage der Flachkollektoren alle Installationsanleitungen von Bauteilen und Komponenten der Solaranlage, ebenso wie die Materiallisten der Einbausets. Diese Unterlagen sind den jeweiligen Bauteilen der Anlage sowie ergänzenden Komponenten beige-fügt.

**Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.**

### 1.2 Aufbewahrung der Unterlagen

Geben Sie diese Montageanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen und ggf. benötigte Hilfsmittel an den Anlagenbetreiber weiter. Dieser übernimmt die Aufbewahrung, damit die Anleitungen und Hilfsmittel bei Bedarf zur Verfügung stehen.

### 1.3 Verwendete Symbole

Beachten Sie bei der Montage des Kollektors die Sicherheitshinweise in dieser Montageanleitung.



Symbol für eine Gefährdung:

- unmittelbare Lebensgefahr
- Gefahr schwerer Personenschäden
- Gefahr leichter Personenschäden



Symbol für eine Gefährdung:

- Lebensgefahr durch Stromschlag



Symbol für eine Gefährdung:

- Risiko von Sachschäden
- Risiko von Schäden für die Umwelt



Symbol für einen nützlichen Hinweis und Informationen



Symbol für eine erforderliche Aktivität

### 1.4 Gültigkeit der Anleitung

Diese Montageanleitung gilt ausschließlich für Flachkollektoren mit folgenden Artikelnummern:

| Kollektortyp | Artikelnummer                      |
|--------------|------------------------------------|
| VFK 145/2 H  | 0010004457, 0010008899, 0010038495 |
| VFK 145/2 V  | 0010004455, 0010008898, 0010038492 |
| VFK 155 H    | 0010013174, 0010038491             |
| VFK 155 V    | 0010013173, 0010038490             |

**Tab. 1.1 Kollektortypen und Artikelnummern**

- Die Artikelnummer des Flachkollektors entnehmen Sie bitte dem Typenschild an der oberen Kollektorkante.

Die Vaillant Flachkollektoren gibt es in verschiedenen Ausführungen: Eine Variante für die horizontale Kollektorlage (VFK H), eine Variante für die vertikale Kollektorlage (VFK V).

Die Anleitung gilt für die mehrreihige Indachmontage der Vaillant Flachkollektoren. Dabei wird ein Kollektorfeld in das Dach integriert.

Die Kollektoren werden über- und nebeneinander angeordnet:

- 2 bis 12 Kollektoren nebeneinander
- 2 oder mehr Kollektoren übereinander (je nach Dachhöhe)

Bei den VFK H ist es außerdem möglich, nur zwei Kollektoren übereinander anzuordnen.

**Generell sind die in dieser Anleitung beschriebenen Montageschritte und Hinweise für beide Kollektoralagen und für alle Feldanordnungen gültig.**

Weichen in einzelnen Fällen die Montageschritte voneinander ab, so wird explizit darauf hingewiesen:



**Nur bei horizontaler Kollektoralage**



**Nur bei vertikaler Kollektoralage**



**Nur bei zwei VFK H übereinander**

## 2 Sicherheit

### 2.1 Sicherheits- und Warnhinweise

- Beachten Sie bei der Montage des Flachkollektors die allgemeinen Sicherheitshinweise und Warnhinweise, die jeder Handlung vorangestellt sind.

#### 2.1.1 Klassifizierung der Warnhinweise

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

| Warnzeichen                                                                         | Signalwort       | Erläuterung                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------|
|    | <b>Gefahr!</b>   | unmittelbare Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Personenschäden |
|    | <b>Gefahr!</b>   | Lebensgefahr durch Stromschlag                                 |
|  | <b>Warnung!</b>  | Gefahr leichter Personenschäden                                |
|  | <b>Vorsicht!</b> | Risiko von Sachschäden oder Schäden für die Umwelt             |

Tab. 2.1 Bedeutung von Warnzeichen und Signalwörtern

#### 2.1.2 Aufbau von Warnhinweisen

Warnhinweise erkennen Sie an einer oberen und einer unteren Trennlinie. Sie sind nach folgendem Grundprinzip aufgebaut:

|                                                                                     |                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Signalwort!</b><br><b>Art und Quelle der Gefahr!</b><br>Erläuterung zur Art und Quelle der Gefahr<br>➤ Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Vaillant Flachkollektoren auroTHERM sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

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

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Die Vaillant Flachkollektoren auroTHERM dienen der Heizungsunterstützung sowie der solarunterstützten Warmwasserbereitung.

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

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Montageanleitung sowie aller weiteren mitgeltenden Unterlagen und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

### 2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beachten Sie vor bzw. bei der Montage die folgenden Hinweise.

#### Lebensgefahr durch Stürze und herabfallende Teile vermeiden

- Beachten Sie die für das Arbeiten in der entsprechenden Höhe geltenden nationalen Vorschriften.
- Sichern Sie sich mit dem Vaillant Sicherungsgurt.
- 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 nationalen Vorschriften.

**Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr vermeiden**

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

- Entfernen Sie die werksseitig angebrachte Sonnenschutzfolie erst nach der Inbetriebnahme der Solaranlage.
- Vermeiden Sie Montage- und Wartungsarbeiten bei praller Sonne.
- Decken Sie die Flachkollektoren ab, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
- Arbeiten Sie vorzugsweise in den Morgenstunden.

**Schäden durch unsachgemäße Montage vermeiden**

Die Montage der Flachkollektoren nach der vorliegenden Montageanleitung setzt Fachkenntnisse entsprechend einer abgeschlossenen Berufsausbildung einer Fachkraft voraus.

- Führen Sie die Montage nur dann aus, wenn Sie über solche Fachkenntnisse verfügen.
- Verwenden Sie die von Vaillant angebotenen Befestigungssysteme für die Flachkollektoren.
- Montieren Sie die Flachkollektoren wie in dieser Anleitung beschrieben.

**Fehlfunktion des Systems durch Lufteinschlüsse vermeiden**

- Verwenden Sie zum Befüllen der Anlage den Vaillant Befülltrolley, um Lufteinschlüsse zu vermeiden.
- Benutzen Sie den am Kollektorfeld installierten Handentlüfter.
- Bauen Sie den Vaillant Solar-Schnellentlüfter am höchsten Punkt der Anlage ein oder setzen Sie das automatische Luftabscheide-System in den Solarkreis ein.
- Beachten Sie dazu die zugehörige Installations- und Bedienungsanleitung.

**2.4 Kombination mit anderen Bauteilen**

Die Vaillant Flachkollektoren 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. Hierfür übernehmen wir keine Haftung.

**2.5 Einsatzbedingungen****Gefahr!****Gefahr von Personenschäden und Sachschäden durch Einsturz des Daches!**

Ein nicht ausreichend tragfähiges Dach kann durch die zusätzliche Belastung durch die Flachkollektoren einstürzen.

- Überprüfen Sie vor der Montage die maximal zulässigen Dachlasten!
- Montieren Sie die Flachkollektoren nur auf ausreichend tragfähigen Dächern.
- Ziehen Sie gegebenenfalls einen Fachmann hinzu.

**Vorsicht!****Undichtigkeiten!**

Bei Dachneigungen < 22° kann sich Regenwasser auf den Abdeckblechen sammeln und es kann zu Undichtigkeiten kommen.

- Führen Sie die mehrreihige Indachmontage nur bei einer Dachneigung von 22° bis 75° durch.

**2.5.1 Maximale Windlast**

Die Flachkollektoren sind für eine maximale Windlast von 1,6 kN/m<sup>2</sup> geeignet.

**2.5.2 Maximale Regelschneelast**

Die Flachkollektoren sind für eine maximale Regelschneelast von 5,0 kN/m<sup>2</sup> geeignet.

**2.5.3 Dachneigungen**

- Führen Sie die mehrreihige Indachmontage nur bei einer Dachneigung von 22° bis 75° durch.

**2.5.4 Randabstände**

- Halten Sie zu den Dachkanten und zum Dachfirst einen Randabstand von mindestens 1 Meter ein.
- Montieren Sie die Kollektoren nicht auf einen Dachüberstand.

### 3 Transport- und Montagehinweise

#### 3.1 Transport- und Handhabungshinweise



**Vorsicht!**

**Kollektorschaden durch falsche Lagerung!**

Bei falscher Lagerung kann Feuchtigkeit in den Flachkollektor eindringen und bei Frost zu Schäden führen.

- Lagern Sie die Flachkollektoren stets trocken und witterungsgeschützt.

- Transportieren Sie den Flachkollektor immer liegend, um einen optimalen Schutz sicherzustellen.
- Ein Baustellen- bzw. Autokran erleichtert den Transport auf das Dach. Ist ein solcher nicht vorhanden, kann ein Schrägaufzug eingesetzt werden. Führen Sie in beiden Fällen den Flachkollektor unbedingt zusätzlich durch Seile, um ein Schwingen oder seitliches Wegkippen zu vermeiden.
- Ziehen Sie bei fehlenden motorischen Hilfsmitteln den Flachkollektor mit Hilfe von Anlehnleitern oder Maurerdielen, die als Rutsche dienen, auf das Dach.

#### 3.2 Montagehinweise

- Beachten Sie die maximal zulässige Belastung für den Unterbau und den geforderten Abstand zum Dachrand nach EN 1991.
- Befestigen Sie die Flachkollektoren sorgfältig, damit aus Sturm und Unwetter resultierende Zugbelastungen von den Halterungen sicher aufgenommen werden.
- Richten Sie die Flachkollektoren möglichst nach Süden aus.
- Entfernen Sie die Sonnenschutzfolie auf den Flachkollektoren erst nach der Inbetriebnahme der Solaranlage.
- 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.
- Wärmedämmen Sie Rohrleitungen entsprechend der HeizAnIV. Achten Sie auf Temperaturbeständigkeit (175 °C) und UV-Beständigkeit.
- Befüllen Sie die Solaranlage nur mit dem Vaillant Solarflüssigkeit Fertiggemisch.

### 3.3 Regeln der Technik

Die Montage muss den bauseitigen Bedingungen, den örtlichen Vorschriften und den Regeln der Technik entsprechen. Insbesondere sind hier die folgenden Vorschriften zu nennen (Tab. 3.1).

| Montagearbeiten auf Dächern                          | Anschluss thermischer Solaranlagen                                                              | Installation und Ausrüstung von Wassererwärmern                                                                                                     | Elektrischer Anschluss                                           |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| DIN 18338<br>Dachdeckungs- und Dachdichtungsarbeiten | DIN 1988<br>Technische Regeln für Trinkwasser-Installation                                      | DIN 4753/EN 12897<br>Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser; Anforderungen, Kennzeichnung, Ausrüstung und Prüfung | VDE 0100<br>Errichtung elektrischer Betriebsmittel               |
| DIN 18339 Klempnerarbeiten                           | EN 12975<br>Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile<br>- Kollektoren                          | DIN 18380<br>Heizungs- und Brauchwassererwärmungsanlagen                                                                                            | VDE 0185<br>Allgemeines für das Errichten von Blitzschutzanlagen |
| DIN 18451 Gerüstarbeiten                             | EN 12976<br>Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile<br>- Vorgefertigte Anlagen                | DIN 18381<br>Gas-, Wasser- und Abwasserinstallationsarbeiten                                                                                        | VDE 0190 Hauptpotentialausgleich von elektrischen Anlagen        |
|                                                      | ENV 12977<br>Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile<br>- Kundenspezifisch gefertigte Anlagen | DIN 18421<br>Wärmedämmarbeiten an wärmetechnischen Anlagen                                                                                          | DIN 18382<br>Elektrische Kabel- und Leitungsanlage in Gebäuden   |
|                                                      |                                                                                                 | AVB WasV<br>Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser                                                                    |                                                                  |
|                                                      |                                                                                                 | DVGW W 551 Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums                               |                                                                  |

Tab. 3.1 Regeln der Technik

### 3.4 Unfallverhütungsvorschriften

- Beachten Sie bei der Montage der Kollektoren die für das Arbeiten in der entsprechenden Höhe geltenden nationalen Vorschriften.
- Sorgen Sie für die vorgeschriebene Absturzsicherung, indem Sie z. B. Dachfanggerüste oder Dachschutzwände benutzen.
- Wenn Dachfanggerüst oder Dachschutzwand unzweckmäßig sind, setzen Sie als Absturzsicherung Sicherheitsgeschirre ein, wie z. B. den Vaillant Sicherungsgurt (nicht in allen Ländern verfügbar).
- Verwenden Sie Handschuhe, um Verletzungen an scharfkantigen Teilen zu vermeiden.
- Benutzen Sie Werkzeuge und Hilfsmittel (z. B. Hebezeuge oder Anlegeleitern) nur entsprechend den für sie jeweils geltenden Unfallverhütungsvorschriften.

## 3 Transport- und Montagehinweise

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

### 3.5 Blitzschutz



**Vorsicht!**  
**Schäden durch Blitzschlag!**

Bei einer Montagehöhe von über 20 m, bzw. wenn die Flachkollektoren über den Dachfirst hinausragen, kann es zu Schäden der Anlage durch Blitzschlag kommen.

- Schließen Sie die elektrisch leitenden Teile an eine Blitzschutzeinrichtung an.

### 3.6 Frostschutz



**Vorsicht!**  
**Frostschäden!**

Wasserreste können bei Frost die Flachkollektoren beschädigen.

- Befüllen oder spülen Sie den Flachkollektor niemals mit Wasser.
- Befüllen und spülen Sie den Flachkollektor ausschließlich mit Vaillant Solarflüssigkeit Fertiggemisch.
- Überprüfen Sie die Solarflüssigkeit regelmäßig mit einem Frostschutzprüfer.

### 3.7 Schutz vor Überspannung



**Gefahr!**  
**Lebensgefahr durch unsachgemäße Installation!**

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

- Befestigen Sie Erdungsrohrschellen an den Rohrleitungen.
- Verbinden Sie die Erdungsrohrschellen über 16-mm<sup>2</sup>-Kupferkabel mit einer Potenzialschiene.



**Vorsicht!**  
**Überspannungsgefahr!**

Überspannung kann die Solaranlage beschädigen.

- Erden Sie den Solarkreis als Potenzialausgleich und zum Schutz vor Überspannung.
- Befestigen Sie Erdungsrohrschellen an den Solarkreisrohrleitungen.
- Verbinden Sie die Erdungsrohrschellen über 16-mm<sup>2</sup>-Kupferkabel mit einer Potenzialschiene.

## 4 Verschaltungsschema



Beachten Sie bei der Auslegung des Feld-Volumenstromes die Planungsinformationen.

- Verschalten Sie die Flachkollektoren anhand der folgenden Regeln:

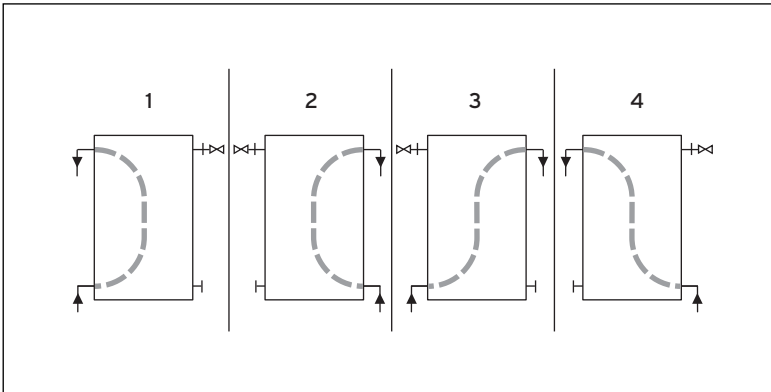


Abb. 4.1 Durchströmungsrichtung

Sie können die Flachkollektoren auf vier verschiedene Arten hydraulisch anschließen, wie in der Abbildung dargestellt. Die Durchströmungsrichtung ist jedoch immer von unten nach oben.

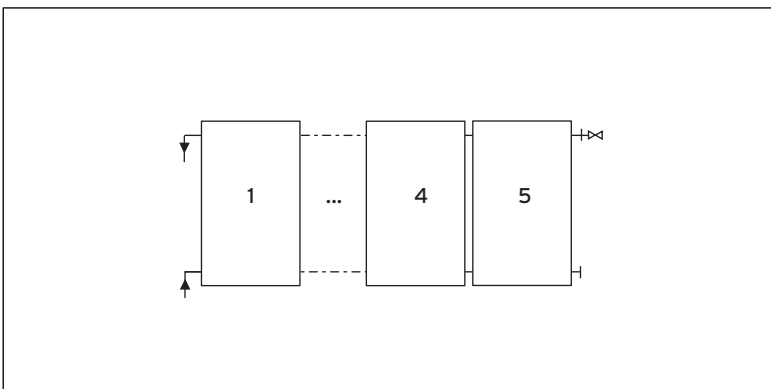


Abb. 4.2 Reihenschaltung 1 - 5 Flachkollektoren

Wenn Sie 1 bis 5 Flachkollektoren hintereinander schalten, können Sie die hydraulischen Anschlüsse auf einer Seite untereinander verlegen.

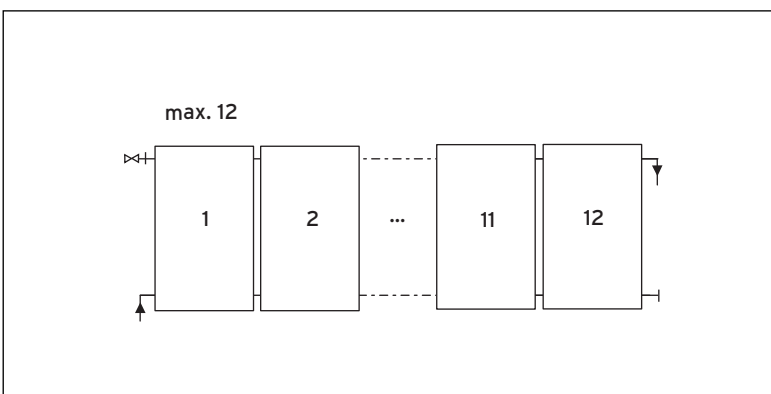


Abb. 4.3 Reihenschaltung 6 - 12 Flachkollektoren

Wenn Sie 6 bis 12 Flachkollektoren hintereinander schalten, müssen Sie die hydraulischen Anschlüsse diagonal anordnen, um eine vollständige Durchströmung zu erzwingen.

## 4 Verschaltungsschema

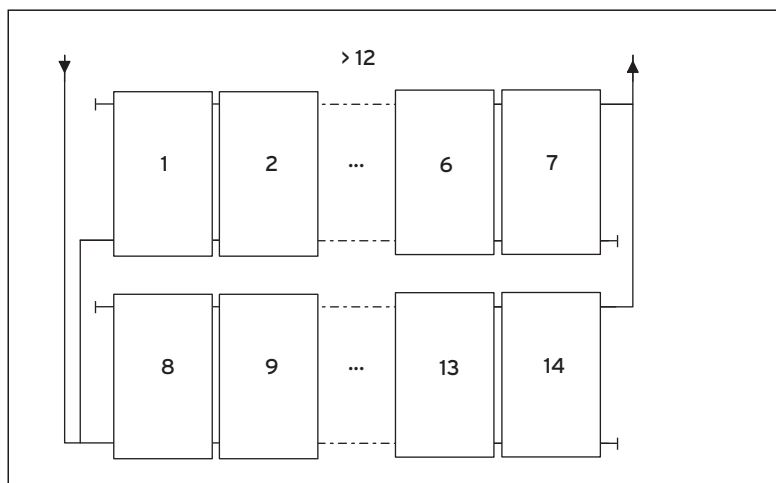


**Abb. 4.4 Parallelverschaltung (hier dargestellt: VFK 145/2V / 155V)**

Verschalten Sie die einzelnen Reihen des gesamten Kollektorfeldes untereinander immer hydraulisch parallel.

- Verschalten Sie möglichst viele Flachkollektoren in Reihe, jedoch niemals mehr als 12.
- Verschalten Sie nur Kollektorreihen mit gleicher Aperturfläche parallel, um unterschiedliche Druckverluste in den Teilkollektorfeldern zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass jedes Teilkollektorfeld in Summe die gleiche Rohrleitungslänge in Vor- und Rücklauf hat (Tichelmann-System), um unterschiedliche Druckverluste in den Anschlussrohrleitungen zu vermeiden.

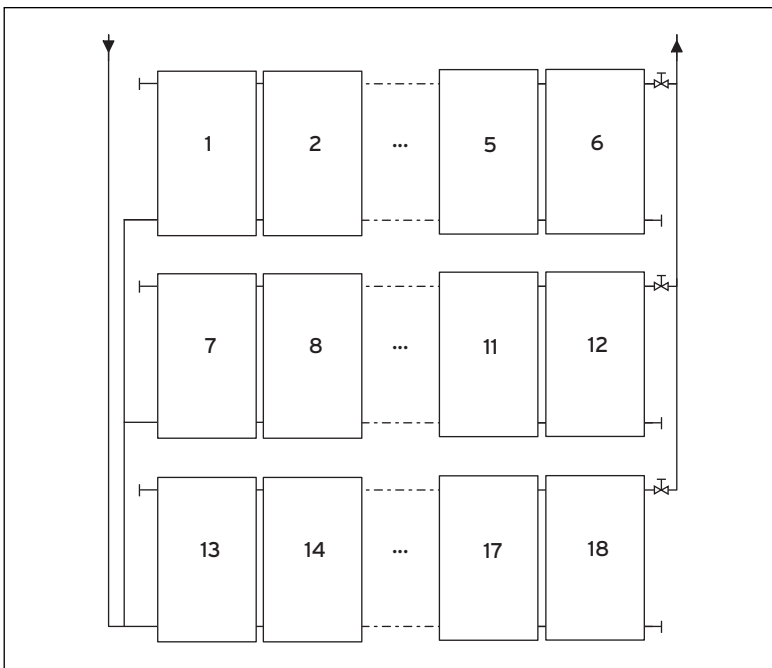


**Abb. 4.5 Größe der Einzelreihen**  
(hier dargestellt: VFK 145/2V / 155V)



**Vorsicht!**

**Gefahr von Lufteinschlüssen bei mangelnder Entlüftung!**

Bei 3 oder mehr parallel verschalteten Kollektorreihen gilt: Wenn Sie die Einzelreihen bei der Inbetriebnahme nicht extra entlüften, dann kann es zu Lufteinschlüssen kommen. Für die Entlüftung der Einzelreihen benötigen Sie zusätzliche Absperrventile.

- Bauen Sie je ein Absperrventil im Kollektorvorlauf („heiße Seite“) der Einzelreihe ein.
- Verwenden Sie ausschließlich Absperrventile, welche für den Einbau in Solaranlagen zugelassen sind.
- Entlüften Sie das Kollektorfeld nach den folgenden Anweisungen.



**Vorsicht!**

**Gefahr von Sachschäden durch unsachgemäße Montage!**

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

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

Die parallel verschalteten Flachkollektorreihen müssen einzeln gespült und entlüftet werden.

- Öffnen Sie zu diesem Zweck nach und nach jeweils ein Absperrventil, während die anderen geschlossen bleiben.
- Öffnen Sie sämtliche Absperrventile, nachdem Sie alle Reihen gespült und entlüftet haben.
- Spülen und entlüften Sie abschließend alle Kollektorfelder zusammen. Nur so kann sichergestellt werden, dass keine Restluft in den Kollektorfeldern verbleibt.

## 5 Montage

Im diesem Kapitel ist die Montage eines mehrreihigen Flachkollektorfeldes dargestellt, das in ein Schrägdach integriert wird.



Die Montage der Kollektoren erfolgt stets in senkrechten Reihen. Die hydraulischen Verbindungen werden anschließend in den waagerechten Reihen angebracht.

- Führen Sie vor dem Einbau der Flachkollektoren in das Schrägdach die in Kap. 5.1 bis 5.5. dargestellten Schritte durch.
- Bauen Sie anschließend die Flachkollektoren in das Dach ein, wie in Kap. 5.6 beschrieben.
- Beachten Sie vor und während dem Einbau die in Kapitel 2 aufgeführten Sicherheitshinweise ebenso wie die in Kapitel 3 aufgeführten Transport- und Montagehinweise.
- Verschalten Sie die Flachkollektoren entsprechend dem Verschaltungsschema in Kapitel 4.



### **Vorsicht!** **Schäden an Dachkonstruktion durch fehlende Dachhinterlüftung!**

Aufgrund mangelnder Lüftung kann es zu Schimmelbildung kommen.

- Stellen Sie sicher, dass unter den Kollektoren eine vorschriftsmäßige Dachhinterlüftung vorhanden ist.



### **Vorsicht!** **Gefahr der Beschädigung innenliegender Komponenten!**

Der Kollektorinnenraum ist durch die in der Rohrdurchführung integrierte Öffnung belüftet.

- Halten Sie die Belüftungsöffnung zur störungsfreien Funktion frei.



### **Vorsicht!** **Gefahr von Undichtigkeit durch Beschnitt der Eindeckbleche!**

Veränderungen oder Beschnitt der Eindeckbleche aus dem Lieferumfang führen zu Undichtigkeit und Erlöschen der Garantie.

- Beschädigen Sie keinesfalls die Eindeckbleche aus dem Lieferumfang durch Anschneiden, Abbiegen oder ähnlichem.

## 5.1 Benötigte Werkzeuge



### **Gefahr!**

#### **Gefahr von Personen- und Sachschäden!**

Bei Dächern aus edleren Metallen als Aluminium (z. B. Kupferdächer) kann es zu Kontaktkorrosion an den Ankern kommen. Kollektoren können abstürzen und Personen gefährden.

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

- Legen Sie für die Montage der Flachkollektoren die folgenden Werkzeuge und Materialien bereit:

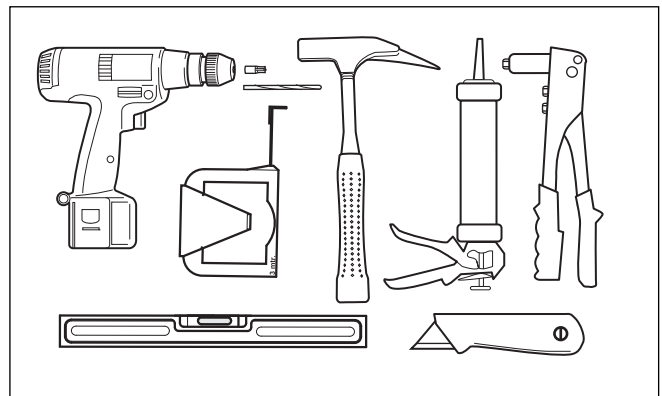


**Abb. 5.1 Benötigte Werkzeuge**

- Wasserwaage,
- Akku-Schrauber,
- Torx-Bit,
- Bohrer 4,5 mm,
- Hammer,
- Maßband/Gliedermaßstab,
- Gummihammer,
- Teppichmesser,
- wetterfestes Silikon und Nietzange.

## 5.2 Dachdurchführung vorbereiten



### **Vorsicht!** **Gefahr von Beschädigungen durch eindringendes Wasser!**

Bei unsachgemäßer Dachdurchführung kann Wasser in das Gebäudeinnere eindringen.

- Sorgen Sie für eine sachgemäße Dachdurchführung.

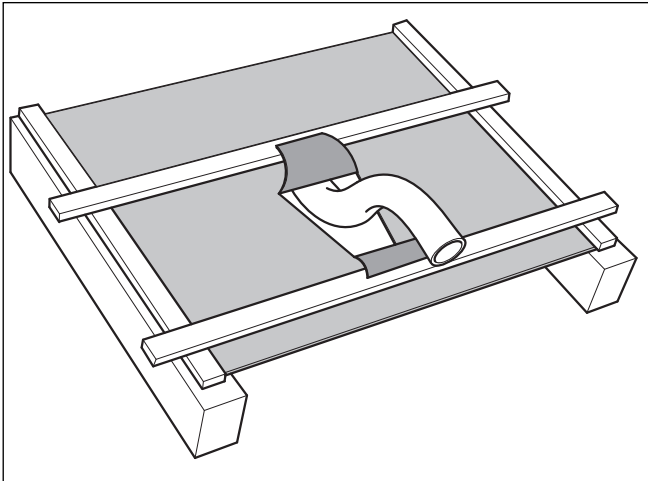


**Abb. 5.2 Rohr durch Unterspannbahn oder Dachpappe führen**

### **Unterspannbahn einschneiden**

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

### **Eingeschalte Dächer vorbereiten**

- Bei eingeschalteten Dächern schneiden Sie ein Loch mit der Stichsäge aus.
- Schneiden Sie die Dachpappe V-förmig ein.
- Schlagen Sie den oberen breiteren Lappen auf die darüberliegende und den unteren schmaleren Lappen auf die darunterliegende Dachlatte um.
- Befestigen Sie die Dachpappe stramm an der Dachlatte. So läuft Feuchtigkeit seitlich ab.

## 5.3 Einbauset

Die folgenden Darstellungen zeigen, welche Teile Sie für die mehrreihige Indachmontage vertikaler oder horizontaler Flachkollektoren benötigen.

- Legen Sie die benötigten Teile aus den Einbauset bereit.
- Überprüfen Sie die Vollständigkeit der jeweiligen Lieferumfänge anhand der mitgelieferten Materiallisten.



Die Kollektoren werden über- und nebeneinander angeordnet:

- 2 bis 12 Kollektoren nebeneinander,
- 2 oder mehr Kollektoren übereinander (je nach Dachhöhe).



Bei den VFK H ist es außerdem möglich, nur zwei Kollektoren übereinander anzuordnen.

## 5 Montage

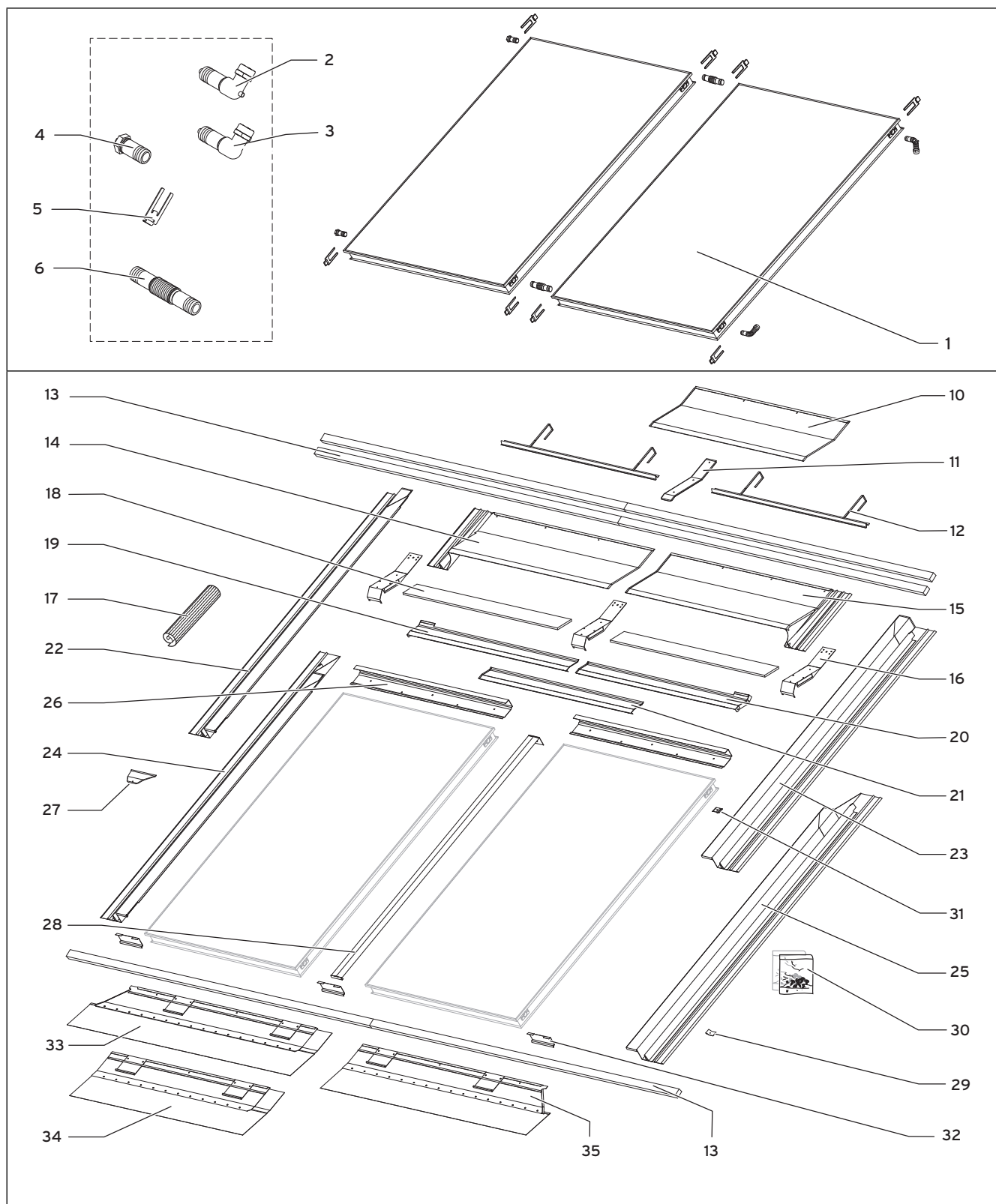


Abb. 5.3 Einbauset vertikaler Kollektor (VFK 145/2/155 V)

| Pos. | Bezeichnung                                     |
|------|-------------------------------------------------|
| 1    | Kollektor                                       |
| 2    | Vorlauf oben (mit Fühler)                       |
| 3    | Rücklauf (Einlass)                              |
| 4    | Stopfen (mit Entlüftung)                        |
| 5    | Klammer                                         |
| 6    | Rohrverbinder                                   |
| 10   | mittleres Firstblech                            |
| 11   | oberer Firstblech-Verbinder                     |
| 12   | Ziegelleiste                                    |
| 13   | zusätzliche Dachlatte                           |
| 14   | Firstblech links                                |
| 15   | Firstblech rechts                               |
| 16   | Firstblech-Verbinder unten                      |
| 17   | Flexible Schürze easyform (optional bestellbar) |
| 18   | Stützbrett                                      |
| 19   | linkes Horizontales Zwischenblech               |
| 20   | rechtes Horizontales Zwischenblech              |
| 21   | mittleres Horizontales Zwischenblech            |
| 22   | Kürzeres Seitenteil links oben                  |
| 23   | Kürzeres Seitenteil rechts oben                 |
| 24   | Längeres Seitenteil links unten                 |
| 25   | Längeres Seitenteil rechts unten                |
| 26   | Abstandhalter                                   |
| 27   | Trapezblech                                     |
| 28   | Vertikales Zwischenblech                        |
| 29   | Schelle                                         |
| 30   | Schrauben-Sets (Nr. 1-4)                        |
| 31   | Halfter                                         |
| 32   | Profilabschluss                                 |
| 33   | linkes Vorderteil                               |
| 34   | mittleres Vorderteil                            |
| 35   | rechtes Vorderteil                              |

Tab. 5.1 Set Vertikaler Kollektor (VFK 145/2/155 V)

**Konfektionierung des Kollektorfeldes**

Je Kollektorreihe benötigen Sie ein hydraulisches Anschlusset und je Kollektor pro Reihe ein hydraulisches Erweiterungsset.

**Hinweis zu zusätzlichen Dachlatten (Pos. 13)**

Im Einbauset sind zusätzliche Dachlatten enthalten. Die zusätzlichen Dachlatten, die Sie beim Einbau verwenden, dürfen jedoch weder dicker noch dünner sein als die vorhandenen Dachlatten.

- Wenn die zusätzlichen Dachlatten im Einbauset maßlich von den vorhandenen Dachlatten abweichen, dann stellen Sie bauseits Dachlatten, die mit den vorhandenen identisch sind.

**Schrauben-Sets (Nr. 1 - 4) (Pos. 30)**

Die Schrauben-Sets enthalten die folgenden Schrauben:

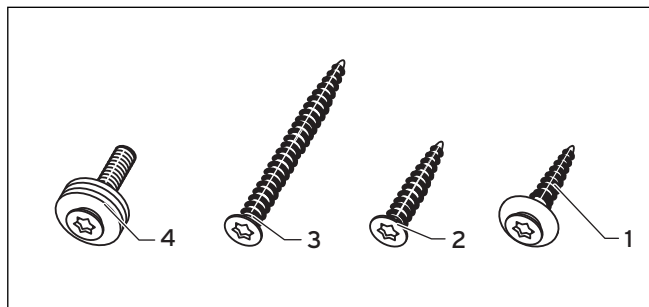


Abb. 5.4 Lieferumfang Schraubenset

| Schraube-Nr.            | Verwendung für → Positionsnummer Tab. 5.1 |
|-------------------------|-------------------------------------------|
| <b>1</b><br>4,5 x 25 mm | 11, 10, 14, 15, 33, 34, 35                |
| <b>2</b><br>5 x 30 mm   | 31, 26, 29, 16, 18                        |
| <b>3</b><br>5 x 70 mm   | 13                                        |
| <b>4</b><br>M5 x 25/A2  | 11                                        |

Tab. 5.2 Verwendung der Schrauben

## 5 Montage

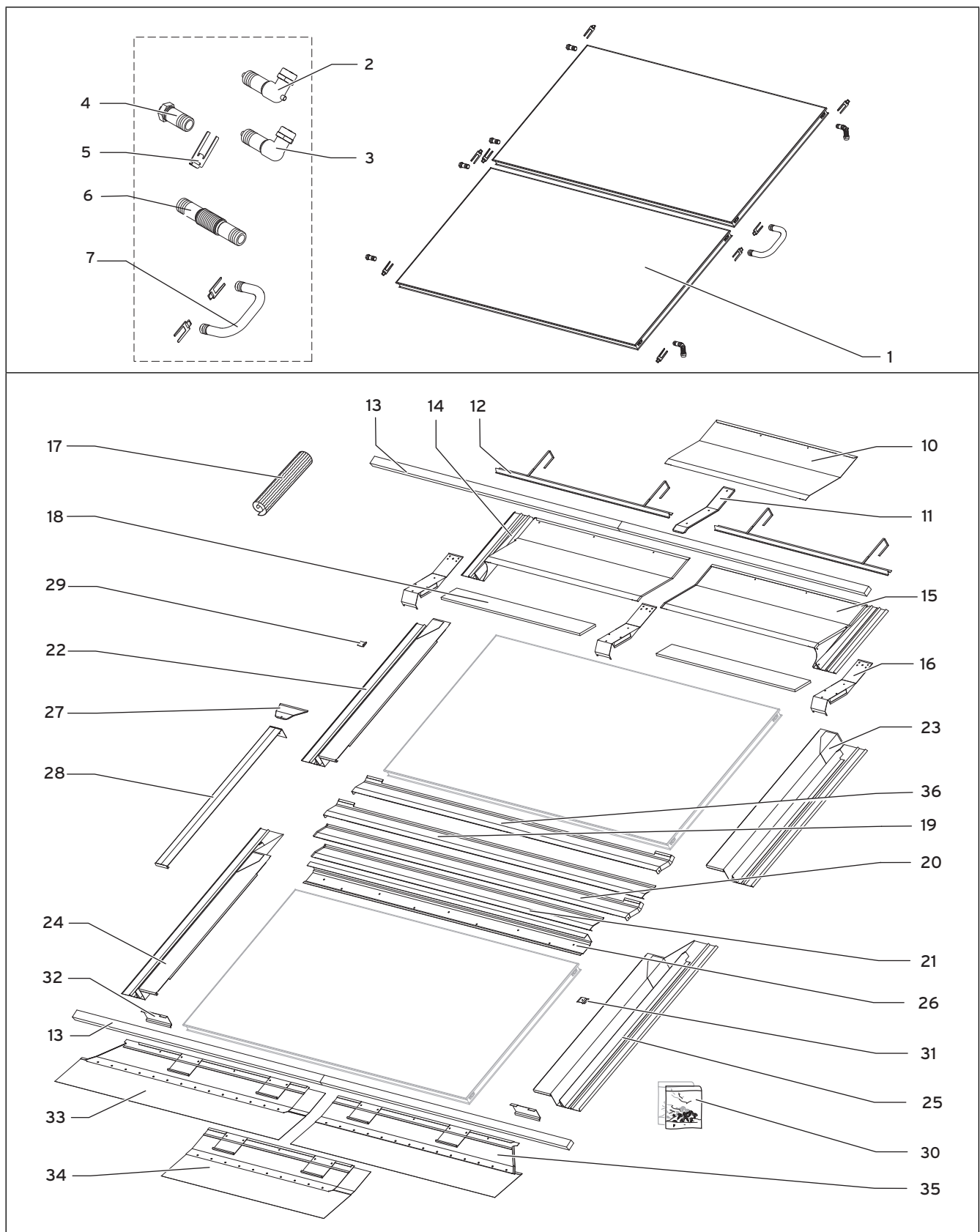


Abb. 5.5 Einbauset horizontaler Kollektor (VFK 145/2/155 H)

| Pos. | Bezeichnung                                                         |
|------|---------------------------------------------------------------------|
| 1    | Kollektor                                                           |
| 2    | Vorlauf oben (mit Fühler)                                           |
| 3    | Rücklauf (Einlass)                                                  |
| 4    | Stopfen (mit Entlüftung)                                            |
| 5    | Klammer                                                             |
| 6    | Rohrverbinder<br>( <b>Nicht</b> bei „zwei VFK H übereinander“)      |
| 7    | O-Ring-Rohrverbinder<br>( <b>Nur</b> bei „zwei VFK H übereinander“) |
| 10   | mittleres Firstblech                                                |
| 11   | oberer Firstblech-Verbinder                                         |
| 12   | Ziegelleiste                                                        |
| 13   | zusätzliche Dachlatte                                               |
| 14   | Firstblech links                                                    |
| 15   | Firstblech rechts                                                   |
| 16   | Firstblech-Verbinder unten                                          |
| 17   | Flexible Schürze eaysyform (optional bestellbar)                    |
| 18   | Stützbrett                                                          |
| 19   | linkes Horizontales Zwischenblech (nur mehrreihig)                  |
| 20   | rechtes Horizontales Zwischenblech (nur mehrreihig)                 |
| 21   | mittleres Horizontales Zwischenblech (nur mehrreihig)               |
| 22   | Kürzeres Seitenteil links oben                                      |
| 23   | Kürzeres Seitenteil rechts oben                                     |
| 24   | Längeres Seitenteil links unten                                     |
| 25   | Längeres Seitenteil rechts unten                                    |
| 26   | Abstandhalter                                                       |
| 27   | Trapezblech                                                         |
| 28   | Vertikales Zwischenblech                                            |
| 29   | Schelle                                                             |
| 30   | Schrauben-Sets (Nr. 1-4)                                            |
| 31   | Halfter                                                             |
| 32   | Profilabschluss                                                     |
| 33   | linkes Vorderteil                                                   |
| 34   | mittleres Vorderteil                                                |
| 35   | rechtes Vorderteil                                                  |
| 36   | Horizontales Zwischenblech (nur einreihig)                          |

Tab. 5.3 Set Horizontaler Kollektor (VFK 145/2/155 H)

**Konfektionierung des Kollektorfeldes**

Je Kollektorreihe benötigen Sie ein hydraulisches Anschlusset und je Kollektor pro Reihe ein hydraulisches Erweiterungsset.

**Hinweis zu zusätzlichen Dachlatten (Pos. 13)**

Im Einbauset sind zusätzliche Dachlatten enthalten. Die zusätzlichen Dachlatten, die Sie beim Einbau verwenden, dürfen jedoch weder dicker noch dünner sein als die vorhandenen Dachlatten.

- Wenn die zusätzlichen Dachlatten im Einbauset maßlich von den vorhandenen Dachlatten abweichen, dann stellen Sie bauseits Dachlatten, die mit den vorhandenen identisch sind.

**Schrauben-Sets (Nr. 1 - 4) (Pos. 30)**

Die Schrauben-Sets enthalten die folgenden Schrauben:

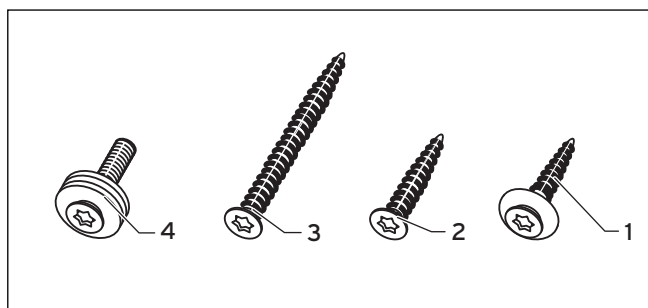


Abb. 5.6 Lieferumfang Schraubenset

| Schraube-Nr.            | Verwendung für → Positionsnummer Tab. 5.3 |
|-------------------------|-------------------------------------------|
| <b>1</b><br>4,5 x 25 mm | 11, 10, 14, 15, 33, 34, 35                |
| <b>2</b><br>5 x 30 mm   | 31, 26, 29, 16, 18                        |
| <b>3</b><br>5 x 70 mm   | 13                                        |
| <b>4</b><br>M5 x 25/A2  | 11                                        |

Tab. 5.4 Verwendung der Schrauben

## 5 Montage

### 5.4 Einbaumaße

- Verdeutlichen Sie sich vor dem Einbau der Flachkollektoren die Einbaumaße des Kollektorfeldes.
- Halten Sie zu den Dachkanten und zum Dachfirst einen Randabstand von mindestens 1 Meter ein.
- Montieren Sie die Kollektoren nicht auf einen Dachüberstand.

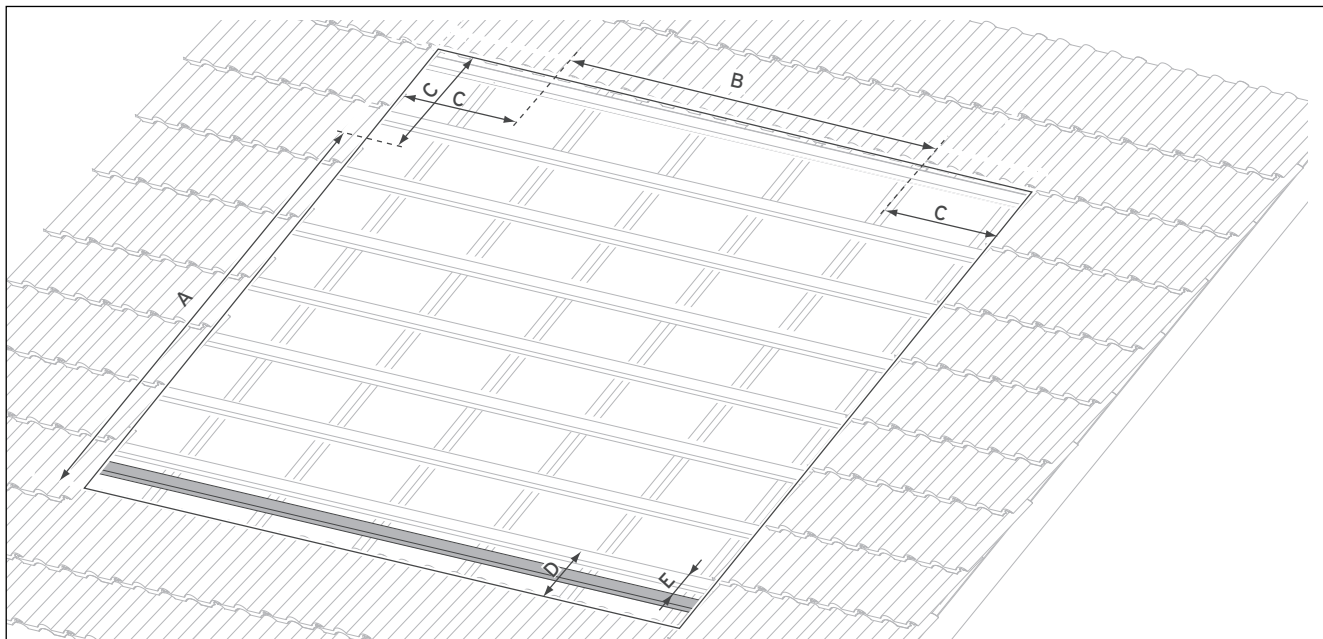


**Abb. 5.7 Maße für das Einbaufeld und für die Lage der Dachlatte unten**  
(Bezugslinie ist jeweils die Dachsteinkante)

| Anzahl der Kollektoren      |                               | 1         | 2    | 3    | 4    | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----------------------------|-------------------------------|-----------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Vertikale Kollektoranlage   | Kollektorfeld Höhe (A)        |           | 4720 | 6830 | 8940 | 11050 | 13160 | 15260 | 17370 | 19480 | 21590 | 23700 | 25800 |
|                             | Kollektorfeld Breite (B)      |           | 3330 | 4600 | 5860 | 7120  | 8390  | 9650  | 10910 | 12170 | 13440 | 14700 | 15960 |
| Horizontale Kollektoranlage | Kollektorfeld Höhe (A)        |           | 3110 | 4412 | 5720 | 7030  | 8390  | 9650  | 10960 | 12226 | 13570 | 14880 | 16190 |
|                             | Kollektorfeld Breite (B)      | 2960      | 5020 | 7080 | 9150 | 11210 | 13270 | 15340 | 17400 | 19460 | 21530 | 23590 | 25650 |
| Beide Kollektoranlagen      | zusätzliche Arbeitsfläche (C) | 500       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                             | Abstand (D)                   | 270 - 320 |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                             | Abstand (E)                   | 150       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |

**Tab. 5.5 Maße für das Einbaufeld und für die Lage der Dachlatte unten in mm**

Das gesamte Einbaufeld setzt sich aus den Maßen für das Kollektorfeld (**A**) und (**B**) sowie aus der zusätzlichen Aufdeckfläche (**C**) zusammen.



Die zusätzliche Aufdeckfläche (**C**) wird benötigt, um die Montagearbeiten durchführen zu können. Nach der Montage wird die zusätzliche Aufdeckfläche (**C**) wieder eingedeckt.

## 5.5 Montage

Die mehrreihige Indachmontage der Vaillant Flachkollektoren erfolgt stets in senkrechten Reihen. Die Flachkollektoren haben eine horizontale Kollektorlage (VFK H) oder eine vertikale Kollektorlage (VFK V). Sie werden über- und nebeneinander als Kollektorfeld angeordnet:

- 2 bis 12 Kollektoren nebeneinander
- 2 oder mehr Kollektoren übereinander  
(je nach Dachhöhe)

Bei den VFK H ist es außerdem möglich, nur zwei Kollektoren übereinander anzuordnen.

**Generell sind die in dieser Anleitung beschriebenen Montageschritte und Hinweise für beide Kollektorlagen und für alle Feldanordnungen gültig.**

Weichen in einzelnen Fällen die Montageschritte voneinander ab, so wird explizit darauf hingewiesen:



**Nur bei horizontaler Kollektorlage**



**Nur bei vertikaler Kollektorlage**



**Nur bei zwei VFK H übereinander**

## 5 Montage

### 5.5.1 Dach vorbereiten



#### Gefahr!

#### Gefahr von Personenschäden und Sachschäden durch Einsturz des Daches!

Ein nicht ausreichend tragfähiges Dach kann durch die zusätzliche Belastung durch die Flachkollektoren einstürzen.

- Überprüfen Sie vor der Montage die maximal zulässigen Dachlasten!
- Ziehen Sie gegebenenfalls einen Fachmann hinzu.

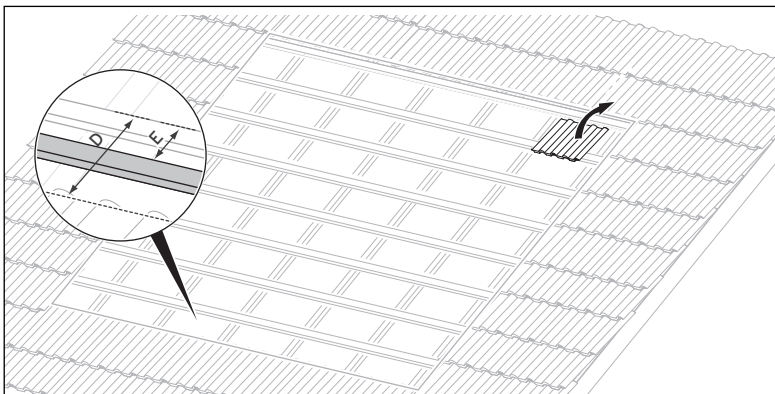


Abb. 5.8 Einbaufeld freilegen und Dachlatte unten montieren

- Legen Sie anhand der Maße (→ **Abb. 5.7, Tab. 5.5**) das Einbaufeld auf dem Dach fest.

- Decken Sie die Pfannen ab.

Am unteren Rand des Kollektorfelds muss entsprechend den Abständen D und E aus Tab. 5.5 eine Dachlatte liegen.

- Sofern an der entsprechenden Stelle keine Dachlatte liegt, bringen Sie eine zusätzliche Dachlatte an.
- Stellen Sie sicher, dass das Ende der Dachlatten mittig auf einem Dachsparren aufliegt.
- Schrauben Sie die Dachlatten an jedem Dachsparren mit je einer der mitgelieferten Schrauben Nr. 3 (→ **Tab. 5.2/5.4**) fest.

### 5.5.2 Kollektoren bereitlegen

- Legen Sie vor Beginn der Montage einer senkrechten Kollektorreihe alle Kollektoren der oberen Zeilen ausgepackt auf dem Dach bereit.

Die Kollektoren für die unterste Zeile (dort beginnen Sie mit der Montage!) werden als erste montiert.

- Gehen Sie folgendermaßen vor:

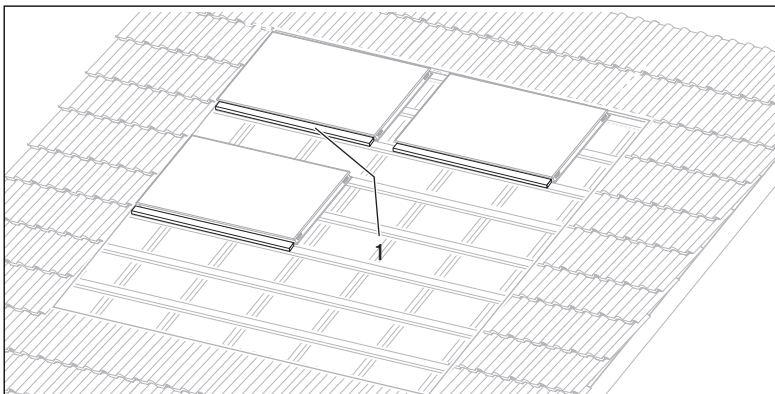


Abb. 5.9 Kollektoren bereitlegen

- Befestigen Sie an der Montagestelle für jeden der Kollektoren oberhalb der untersten Zeile eine zusätzliche Dachlatte (1) auf der vorhandenen Dachlatte.
- Schrauben Sie die zusätzliche Dachlatte an zwei Befestigungspunkten mit den mitgelieferten Schrauben Nr. 3 (→ **Tab. 5.2/5.4**) fest.

Zusätzliche Dachlatten sind Bestandteil des Lieferumfangs (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 13**). Die zusätzlichen Dachlatten (1) sichern die Kollektoren während des Zwischenlagerns gegen Herabstürzen.

- Legen Sie die Kollektoren nacheinander an der jeweiligen Montagestelle an die Dachlatte (1).

## 5.5.3 Vorderteile montieren

- Montieren Sie die Vorderteile jeweils bei Beginn einer senkrechten Kollektorreihe.
- Halten Sie sich dabei genau an die hier beschriebene Reihenfolge.



Bei horizontaler Kollektorlage benötigen Sie jeweils zwei Vorderteile für eine senkrechte Reihe.



Bei vertikaler Kollektorlage benötigen Sie jeweils ein Vorderteil für eine senkrechte Reihe.



### **Vorsicht!** **Undichtigkeiten durch ungenaue Montageposition!**

Bei ungenauer Montage von Rahmenteilen können Undichtigkeiten an der Kollektoranlage entstehen.

- Stellen Sie sicher, dass die Falz des Vorderteils bündig auf der Dachlatte liegt.
- Stellen Sie mit Hilfe einer Wasserwaage sicher, dass das Vorderteil waagrecht auf der Dachlatte liegt.

### 5.5.3.1 Linkes Vorderteil

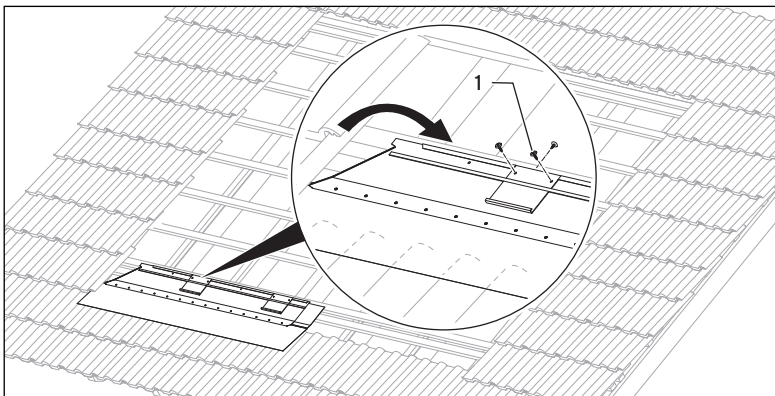


Abb. 5.10 Linkes Vorderteil unten anbringen

- Nehmen Sie das linke Vorderteil zur Hand (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 33**).
- Hängen Sie das linke Vorderteil des Rahmens an die 2-te Dachlatte von unten gesehen ein. Das Vorderteil liegt damit auf der untersten Dachlatte (der zuvor montierten zusätzlichen Dachlatte) auf.
- Belassen Sie die Schutzfolie auf der Klebefläche der flexiblen Schürze.
- Lassen Sie die flexible Schürze auf den Dachpfannen aufliegen und stecken Sie den linken Rand der Schürze zwischen die Dachpfannen.
- Schrauben Sie das Vorderteil mit 6 Schrauben Nr. 1 (→ **Tab. 5.2/5.4**) mittels Torx-Bit an die Dachlatte, wie in (1) gezeigt.



#### **Nur bei vertikaler Kollektorlage**

- Fahren Sie mit der Montage der senkrechten Kollektorreihe fort.



#### **Nur bei horizontaler Kollektorlage**

- Bringen Sie zunächst das zweite Vorderteil an, wie nachfolgend dargestellt.

### 5.5.3.2 Weitere Vorderteile (mittleres bis rechtes Vorderteil)

- Verwenden Sie bis einschließlich der vorletzten senkrechten Kollektorreihe stets ein mittleres Vorderteil (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 34**):
  - Für alle VFK 145/2/155 **V** wird 1 mittleres Vorderteil benötigt.
  - Für alle VFK 145/2/155 **H** werden 2 mittlere Vorderteile benötigt.
- Schließen Sie die Reihe der Vorderteile mit einem rechten Vorderteil (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 35**) ab.
- Gehen Sie bei allen weiteren Vorderteilen so vor, wie nachfolgend am Beispiel des zweiten (mittleren) Vorderteils dargestellt:



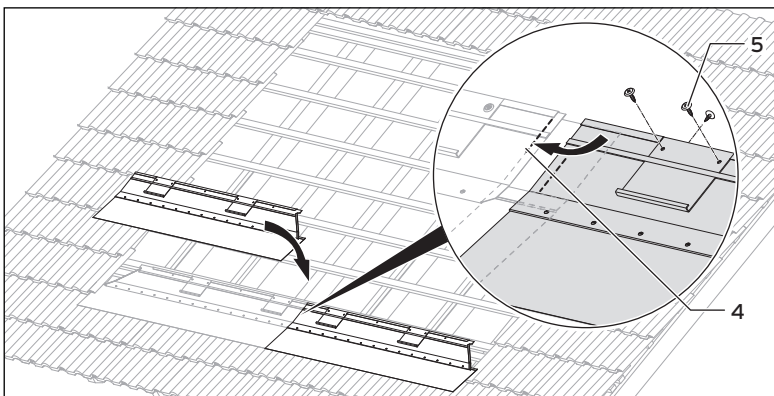
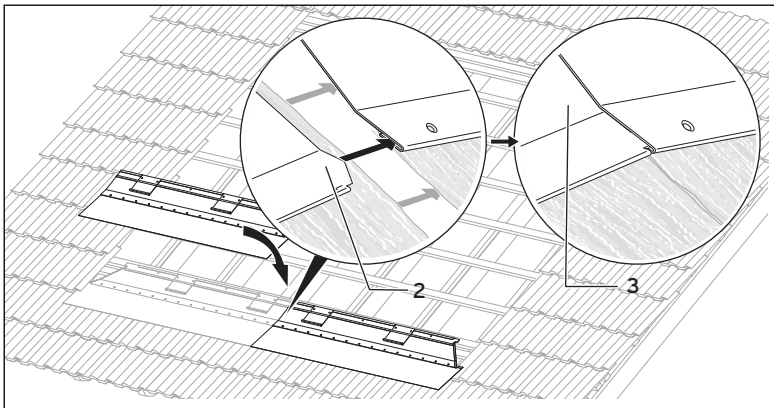
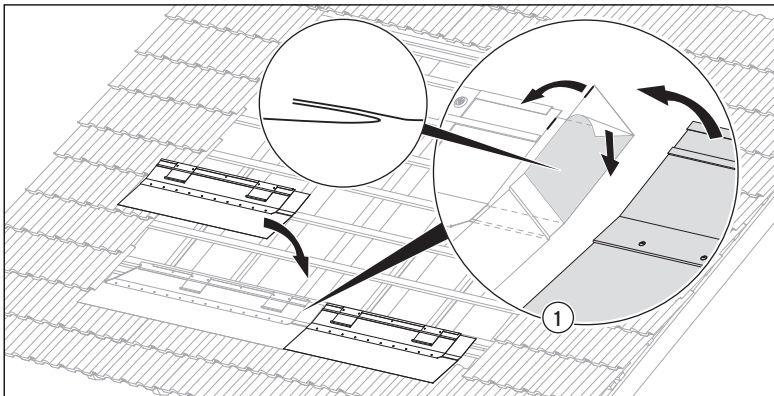
#### Nur bei vertikaler Kollektorlage

- Fahren Sie nach Anbringung von jeweils einem Vorderteil mit der Montage der senkrechten Kollektorreihe fort. Die weiteren Vorderteile bringen Sie bei Beginn einer weiteren senkrechten Kollektorreihe an.



#### Nur bei horizontaler Kollektorlage

- Fahren Sie nach Anbringung von jeweils zwei Vorderteilen mit der Montage der senkrechten Kollektorreihe fort. Weitere Vorderteile bringen Sie bei Beginn weiterer senkrechter Kollektorreihen an.



- Legen Sie das mittlere (oder rechte) Vorderteil (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 34**) des Rahmens bereit.
- Knicken Sie die flexible Schürze des zuvor montierten Vorderteils auf seiner rechten Seite um ca. 3 cm ab (**1**).
- Lösen Sie die obere Schutzfolie der geknickten flexiblen Schürze oben bis zum Knick (**1**).
- Kleben Sie das rechte Blech auf die umgeknickte Schürze des linken Blechs (**1**).
- Achten Sie darauf, dass die Blechkante und die Schürze bündig miteinander abschließen.
- Schieben Sie die Nut des linken Blechs in die Falz des rechten Blechs (**2**) und (**3**).
- Richten Sie das rechte Blech an der Markierung des linken Blechs aus (**4**).
- Entfernen Sie nun die gesamte **obere** Schutzfolie des linken Blechs von der Klebefläche.
- Drücken Sie anschließend das rechte Blech nochmal an.
- Schrauben Sie das Blech mit 6 Schrauben Nr. **1** (→ **Tab. 5.2/5.4**) mittels Torx-Bit an die Dachlatte (**5**).

Abb. 5.11 weiteres Vorderteil anbringen (hier rechtes oder mittleres Vorderteil)

#### 5.5.4 Erste senkrechte Kollektorreihe montieren

Vor Montage des ersten Kollektors müssen Sie das Dach vorbereitet (→ **Kap. 5.5.1**), die Kollektoren für eine senkrechte Reihe bereitgelegt (→ **Kap. 5.5.2**) und die erforderlichen Vorderteile montiert haben (→ **Kap. 5.5.3**).

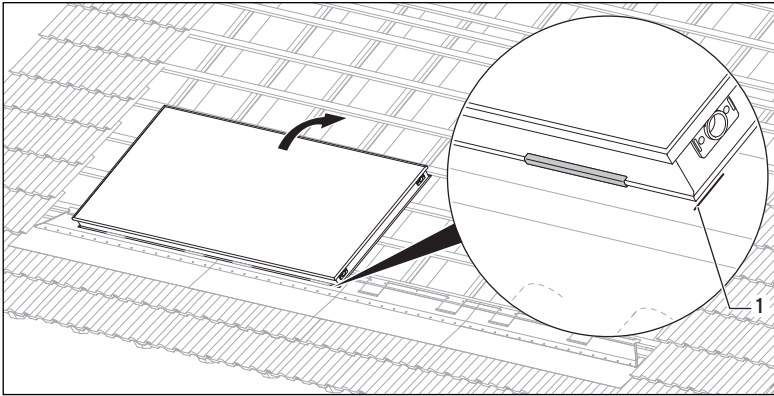


Abb. 5.12 Linken Kollektor einsetzen

- Hängen Sie den linken Kollektor in die Laschen am Vorderteil.
- Richten Sie den Kollektor seitlich an der Markierung (1) auf dem Vorderteil aus.
- Stellen Sie sicher, dass der Kollektor waagrecht steht.

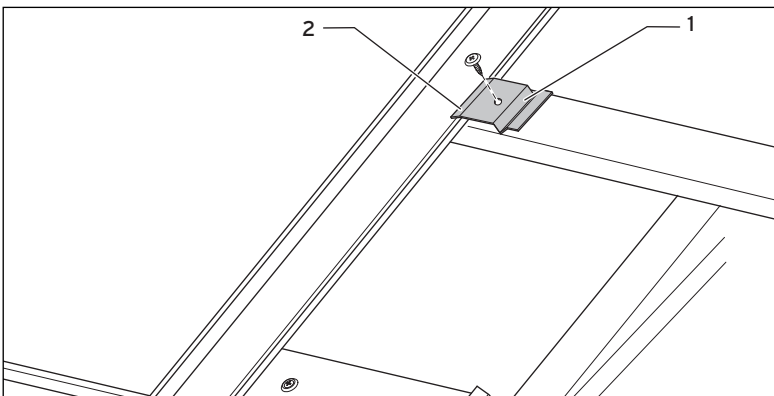


Abb. 5.13 Flachkollektoren anschrauben

- Schrauben Sie den Kollektor an jeder Seite mit jeweils 2 der mitgelieferten Halfter (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 31**) und Schrauben Nr. 2 (→ **Tab. 5.2/5.4**) mittels Torx-Bit an den Dachlatten fest. Die gefaltete Seite (1) des Halfters muss dabei vom Kollektor weg zeigen.
- Achten Sie darauf, dass die abgeschrägte Seite (2) des Halfters über den Kollektorrand greift.

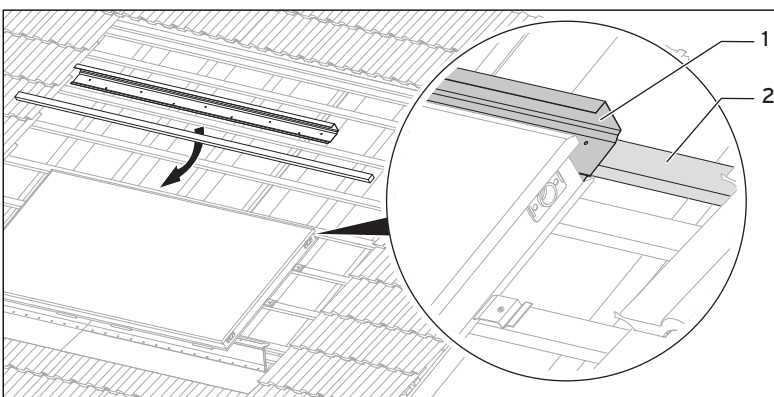


Abb. 5.14 Abstandhalter und Dachlatte positionieren

- Legen Sie einen Abstandhalter (1) (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 26**) an den Kollektor an.
- Wenn sich unter dem Abstandhalter keine Dachlatte befindet, dann legen Sie darunter eine zusätzliche Dachlatte (2) (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 13**).
- Achten Sie darauf, dass die zusätzliche Dachlatte maßlich mit den vorhandenen Dachlatten übereinstimmt.
- Stellen Sie sicher,
  - dass der Abstandhalter bündig am inneren Kollektorrand anliegt,
  - dass die Dachlatte so positioniert wird, dass die Löcher im Abstandhalter über der Dachlatte liegen.
  - dass die Dachlatte darunter bündig am äußeren Kollektorrand anliegt,
  - dass die Dachlatte mittig auf einem Dachsparren endet und an die nächste Dachlatte angrenzt.

## 5 Montage

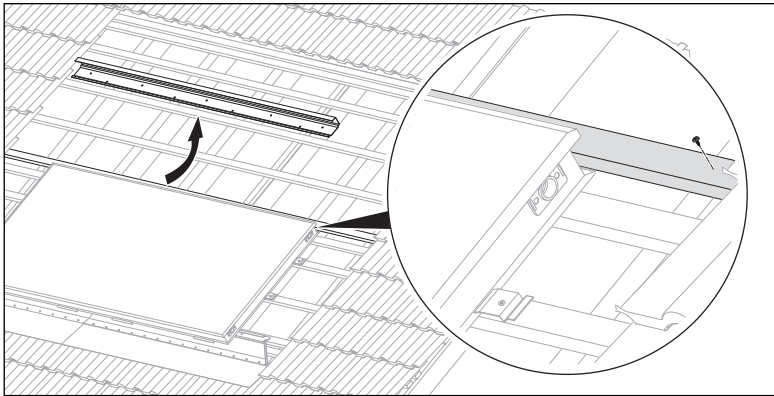


Abb. 5.15 Dachlatte anschrauben

- Schrauben Sie rechts und links neben dem Abstandhalter die Dachlatte an den Sparren fest, indem Sie die Schrauben Nr. **3** (→ Tab. 5.2/5.4) verwenden.
- Nehmen Sie den Abstandhalter wieder ab.
- Halten Sie die Position der Dachlatte unverändert und schrauben Sie die Dachlatte mit den mitgelieferten Schrauben Nr. **3** (→ Tab. 5.2/5.4) an jedem Dachsparren an.

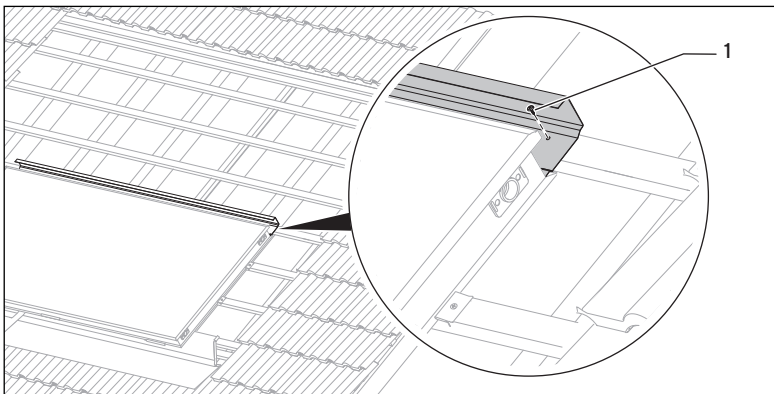


Abb. 5.16 Abstandhalter anschrauben

- Legen Sie den Abstandhalter (1) erneut an den Kollektor und die zuvor montierte Dachlatte.



### Vorsicht!

#### Undichtigkeiten durch ungenaue Montageposition!

Bei einer ungenauen Montageposition des Abstandhalters können Undichtigkeiten in den Eindeckblechen der Dachintegration entstehen.

- Achten Sie darauf, daß der Abstandhalter
  - waagrecht liegt,
  - seitlich bündig am inneren Kollektorrand anliegt,
  - an den Enden fluchtend mit dem inneren Kollektorrand abschließt.

- Schrauben Sie die Abstandhalter mit den mitgelieferten Schrauben Nr. **2** (→ Tab. 5.2/5.4) mittels Torx-Bit an die Dachlatte oberhalb des Kollektors.



### Gefahr!

#### Lebensgefahr durch unsachgemäße Montage!

Der Flachkollektor kann bei unsachgemäßer Befestigung herabstürzen und Personen gefährden.

- Prüfen Sie nach dem Festschrauben jedes Kollektors den festen Sitz aller Schraubverbindungen und ziehen Sie diese bei Bedarf nach.

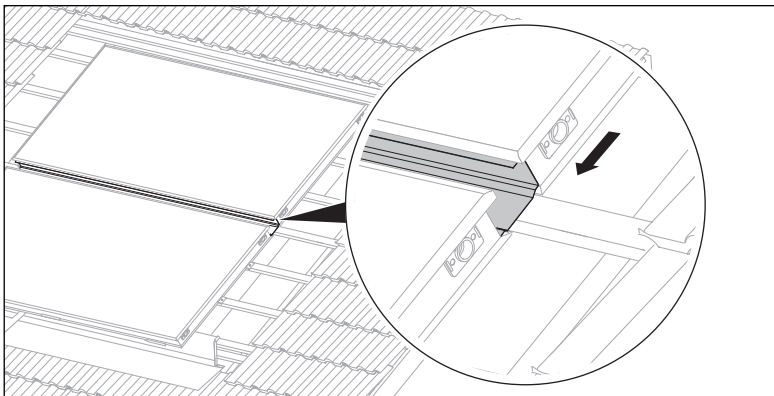


**Abb. 5.17 Nächsten Kollektor montieren**

- Um den nächsten Kollektor zu montieren, entfernen Sie zunächst die zusätzliche Dachlatte, mit der Sie zuvor den Kollektor gesichert haben (→ **Abb. 5.9, Kap. 5.5.2**).
- Wenn Sie die zusätzliche Dachlatte entfernt haben, lassen Sie den Kollektor langsam herunterrutschen, bis er am Abstandhalter anliegt.



**Vorsicht!**  
**Undichtigkeiten durch ungenaue Montageposition!**

Bei einer ungenauen Montageposition der Kollektoren können Undichtigkeiten in den Eindeckblechen der Dachintegration entstehen.

- Achten Sie darauf, daß der Abstandhalter
  - seitlich bündig am inneren Kollektorrand anliegt,
  - an den Enden fluchtend mit dem inneren Kollektorrand abschließt.
- Stellen Sie mit Hilfe einer Wasserwaage sicher,
  - dass die Kollektoren fluchtend übereinander liegen,
  - dass der Kollektor waagrecht liegt.

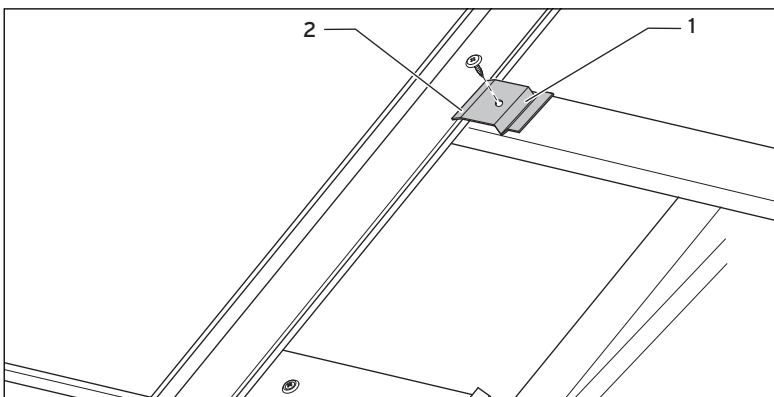


**Abb. 5.18 Flachkollektoren anschrauben**

- Schrauben Sie den Kollektor an jeder Seite mit jeweils 2 der mitgelieferten Halfter (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 31**) und Schrauben Nr. 2 (→ **Tab. 5.2/5.4**) mittels Torx-Bit an den Dachlatten fest. Die gefalzte Seite (1) des Halfters muss dabei vom Kollektor weg zeigen.
- Achten Sie darauf, dass die abgeschrägte Seite (2) des Halfters über den Kollektorrand greift.

- Montieren Sie auf die vorgenannte Weise (→ **Abb. 5.12 bis 5.18**) die Kollektoren für die gesamte senkrechte Kollektorreihe.
- Montieren Sie anschließend die hydraulischen Verbindungen und Anschlüsse wie folgt.

## 5 Montage



Nur bei zwei VFK H übereinander

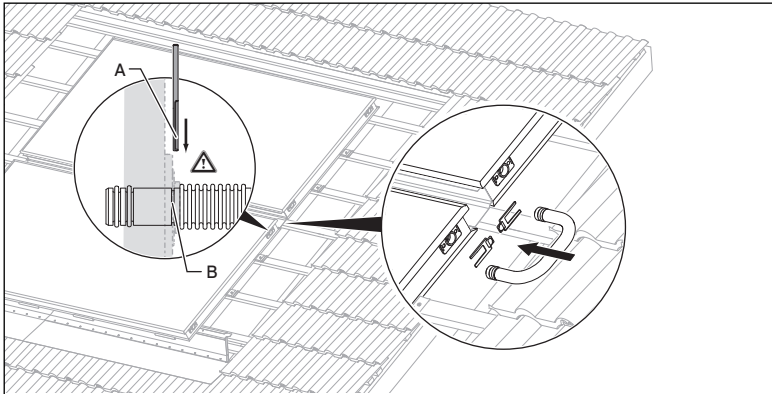


Abb. 5.19 Hydraulische Verbindung (2 VFK H übereinander)

- Verbinden Sie die Kollektoren mit dem O-Ring-Rohrverbinder (→ **Tab. 5.3, Pos. 7**).
- Sichern Sie den Anschluss mit den Klammern.



### Vorsicht!

#### Gefahr von Kollektorschäden!

Bei unsachgemäßer Montage des Rohrverbinders, kann der Flachkollektor beschädigt werden.

- Stellen Sie sicher, dass die Klammer (**A**) in die Nut des O-Ring Rohrverbinders (**B**) rutscht.



### Gefahr!

#### Lebensgefahr durch unsachgemäße Montage!

Der Flachkollektor kann bei unsachgemäßer Befestigung herabstürzen und Personen gefährden.

- Prüfen Sie nach dem Festschrauben jedes Kollektors den festen Sitz aller Schraubverbindungen und ziehen Sie diese bei Bedarf nach.

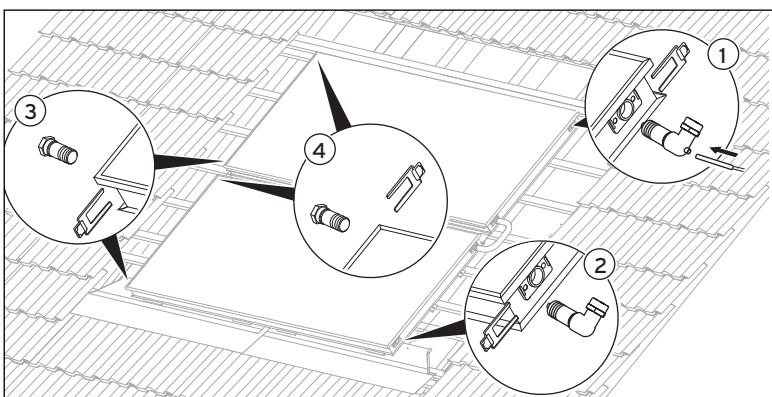


Abb. 5.20 Hydraulische Anschlüsse VFK 145/2/155

- Schließen Sie den Vorlauf (Auslass mit Öffnung für Kollektorfühler, → **Tab. 5.3, Pos. 2**) oben (1) an.
- Stecken Sie den Kollektorfühler in die dafür vorgesehene Öffnung im Vorlauf.
- Schließen Sie den Rücklauf (Einlass, → **Tab. 5.3, Pos. 3**) unten (2) an.
- Montieren Sie an der gegenüberliegenden Seite jedes Kollektors jeweils die 2 Stopfen (→ **Tab. 5.3, Pos. 4**) mit den Entlüftungsöffnungen (3 und 4).
- Sichern Sie die Anschlüsse und Stopfen mit den Klammern (→ **Tab. 5.3, Pos. 5**).
- Verbinden Sie den Kollektorvor- und -rücklauf mit der Anschlussverrohrung zum System.
- Prüfen Sie ggf. die Anschlüsse auf Dichtigkeit.

### Bei allen anderen Anordnungen (VFK H/V)

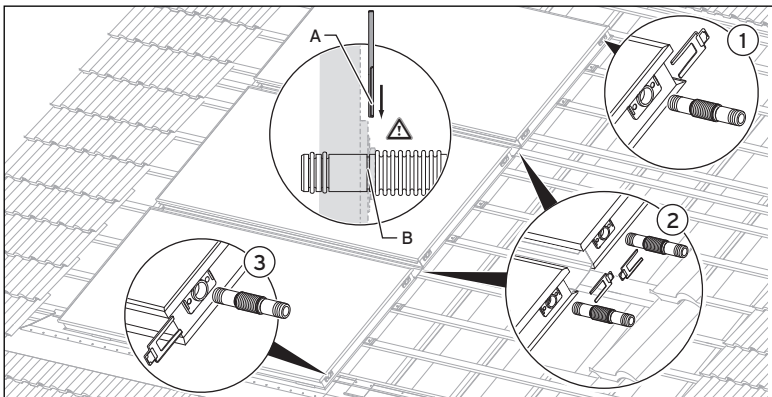


Abb. 5.21 Hydraulische Verbindung

- Stecken Sie die Rohrverbinder (→ Tab. 5.1/5.3, Pos. 6) bis zum Anschlag in die seitlichen Aufnahmeöffnungen des Kollektors (1).
- Sichern Sie die Rohrverbinder mit den Klammern (2).



#### Vorsicht!

##### Gefahr von Kollektorschäden!

Bei unsachgemäßer Montage des Rohrverbinders, kann der Flachkollektor beschädigt werden.

- Stellen Sie sicher, dass die Klammer (A) in die Nut des Rohrverbinders (B) rutscht.



#### Gefahr!

##### Lebensgefahr durch unsachgemäße Montage!

Der Flachkollektor kann bei unsachgemäßer Befestigung herabstürzen und Personen gefährden.

- Prüfen Sie nach dem Festschrauben jedes Kollektors den festen Sitz aller Schraubverbindungen und ziehen Sie diese bei Bedarf nach.

### 5.5.5 Weitere senkrechte Kollektorreihen montieren

- Legen Sie vor der Montage der nächsten senkrechten Kollektorreihe die Kollektoren ab, wie in Kap. 5.6.2 beschrieben.
- Montieren Sie vor den Kollektoren das erforderliche Vorderteil (→ Kap. 5.5.3, Abb. 5.10).



#### Gefahr!

##### Lebensgefahr durch unsachgemäße Montage!

Der Flachkollektor kann bei unsachgemäßer Befestigung herabstürzen und Personen gefährden.

- Prüfen Sie nach dem Festschrauben jedes Kollektors den festen Sitz aller Schraubverbindungen und ziehen Sie diese bei Bedarf nach.

## 5 Montage



### **Vorsicht!** **Undichtigkeiten durch ungenaue Montageposition!**

Bei einer ungenauen Montageposition der Kollektoren können Undichtigkeiten in den Eindeckblechen der Dachintegration entstehen.

- Stellen Sie mit Hilfe einer Wasserwaage sicher, dass die Kollektoren waagerecht liegen und bündig aneinander anliegen.
- Stellen Sie sicher, dass der Abstand zwischen den Kollektoren 30 +/- 1 mm beträgt.

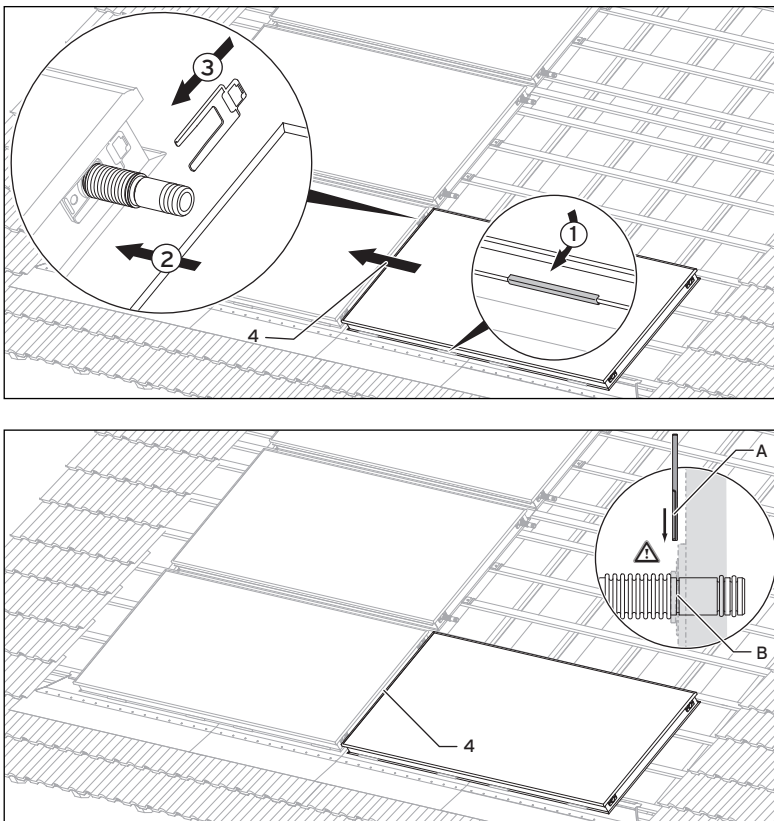


**Abb. 5.22** Weiteren Kollektor einsetzen

- Hängen Sie den nächsten Kollektor in die Laschen der Vorderteile (1).
- Schieben Sie den Kollektor links an den benachbarten Kollektor (2). Achten Sie dabei darauf,
  - dass der herangeschobene Kollektor an seiner linken Seite bis zum Anschlag unter die Schellen rutscht, die am benachbarten Kollektor montiert sind.
  - dass Rohrverbinder dabei zerstörungsfrei in die seitlichen Öffnungen rutschen und anliegen.
- Richten Sie den Kollektor an den Markierungen auf den Vorderteilen aus.
- Sichern Sie die Rohrverbinder mit den Klammern (3).
- Prüfen Sie den Abstand zwischen nebeneinander liegenden Kollektoren (4). Er muss 30 mm ( $\pm 1$  mm) betragen.
- Befestigen Sie den Kollektor seitlich mit jeweils 2 mitgelieferten Schellen (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 29**) und den Schrauben Nr. 2 (→ **Tab. 5.2/5.4**) an den Dachlatten (vgl. Abb. 5.12).



### **Vorsicht!** **Gefahr von Kollektorschäden!**

Bei unsachgemäßer Montage des Rohrverbinders, kann der Flachkollektor beschädigt werden.

- Stellen Sie sicher, dass die Klammer (A) in die Nut des Rohrverbinders (B) rutscht.

- Setzen Sie die Montage anschließend fort wie bei der ersten senkrechten Kollektorreihe:
  - Schrauben Sie die Flachkollektoren an (→Abb. 5.13),
  - Positionieren Sie Abstandhalter und Dachlatte (→Abb. 5.14),
  - Schrauben Sie Abstandhalter und Dachlatte an (→Abb. 5.15, 5.16),
  - Ordnen Sie den nächsten Kollektor an (→Abb. 5.17)  
Achten Sie dabei darauf, dass der Kollektor auf seiner linken Seite bis zum Anschlag unter die Halfter rutscht, die am benachbarten Kollektor montiert sind.
  - Schrauben Sie den Flachkollektor an.
- Vervollständigen Sie auf die vorgenannte Weise die Kollektorreihe und das gesamte Kollektorfeld.
- Montieren Sie anschließend die hydraulischen Anschlüsse.



Während die Montage der Kollektoren in senkrechten Reihen erfolgt, werden die hydraulischen Anschlüsse stets in den horizontalen Reihen angebracht.

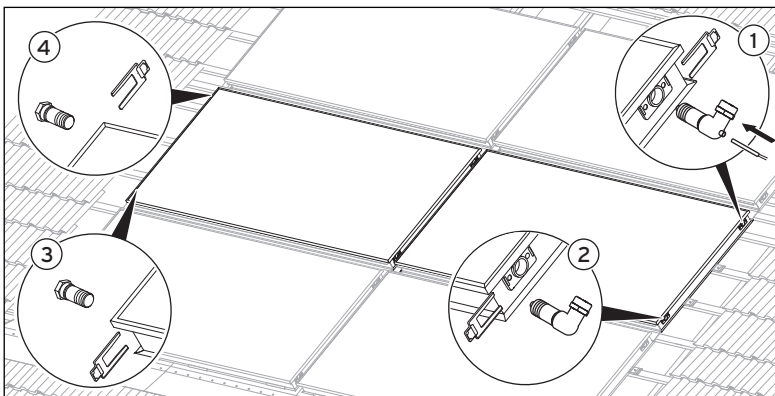


**Abb. 5.23 Hydraulische Anschlüsse montieren (1-5 Kollektoren)**

Vorgehensweise bei einer horizontalen Reihe von bis zu 5 Kollektoren.

- Schließen Sie den Vorlauf (Auslass mit Öffnung für Kollektorfühler) (1) auf einer Seite oben an.
- Schließen Sie den Rücklauf (Einlass) (2) unten an.
- Montieren Sie die beiden Stopfen mit Entlüftungsöffnung an der anderen Seite des Kollektorfeldes oben und unten am Kollektor (3 und 4).
- Sichern Sie die Anschlüsse und Stopfen mit den Klammern.
- Verbinden Sie den Kollektorvor- und -rücklauf mit der Anschlussverrohrung zum System.

- Führen Sie die vorgenannten Schritte bei allen horizontalen Reihen durch.

Nach Montage aller Reihen:

- Entfernen Sie an der obersten Reihe des Kollektorfeldes den roten Stopfen am Auslass.
- Stecken Sie den Kollektorfühler in die Öffnung.
- Sichern Sie den Kollektorfühler gegen Herausrutschen mit einem Kabelbinder.

## 5 Montage

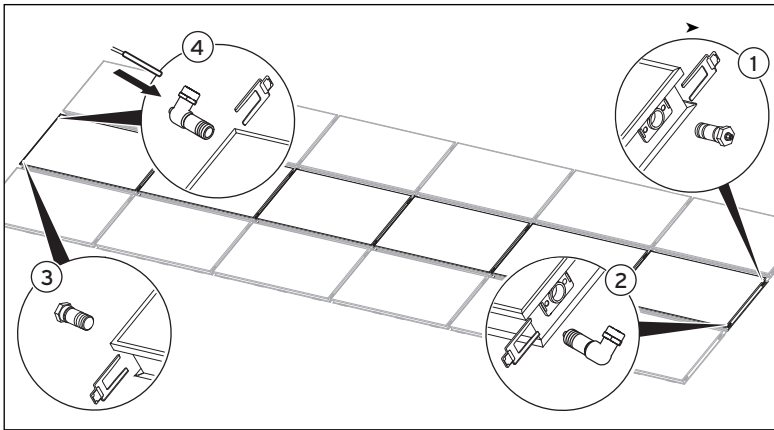


Abb. 5.24 Hydraulische Anschlüsse montieren (6-12 Kollektoren)



Wenn Sie 6 oder mehr Kollektoren hintereinander schalten, müssen Sie die hydraulischen Anschlüsse diagonal anordnen, um eine vollständige Durchströmung zu erzwingen.

### Vorgehensweise bei einer horizontalen Reihe:

- Montieren Sie einen Stopfen mit Entlüftungsöffnung (1) auf einer Seite oben.
- Stecken Sie den Rücklauf (Einlass) (2) in die untere seitliche Öffnung.
- Stecken Sie den Vorlauf (Auslass mit Öffnung für Kollektorfühler) (4) diagonal gegenüber in die obere seitliche Öffnung.
- Montieren Sie einen weiteren Stopfen mit Entlüftungsöffnung (3) unten.
- Sichern Sie die Anschlüsse und Stopfen mit den Klammern.
- Verbinden Sie den Kollektorvor- und -rücklauf mit der Anschlussverrohrung zum System.
- Führen Sie die vorgenannten Schritte bei allen horizontalen Reihen durch.

### Nach Montage aller Reihen:

- Entfernen Sie an der obersten Reihe des Kollektorfelds den roten Stopfen am Auslass.
- Stecken Sie den Kollektorfühler in die Öffnung.
- Sichern Sie den Kollektorfühler gegen Herausrutschen mit einem Kabelbinder.
- Befüllen Sie die gesamte Kollektoranlage. Verwenden Sie den Vaillant Befülltrolley, um Lufteinschlüsse zu vermeiden.
- Führen Sie eine Dichtprüfung durch.
- Entfernen Sie die Schutzfolie von den Kollektoren.

### 5.5.6 Seitenteile und Zwischenbleche montieren

Die unterschiedlichen Seitenteile sowie die verschiedenen Zwischenbleche **müssen** in einer bestimmten Reihenfolge montiert werden:

- **Langes Seitenteil** links, am linken Kollektor auf der untersten horizontalen Reihe.
- **Langes Seitenteil** rechts, am rechten Kollektor der untersten horizontalen Reihe.
- Erstes, **vertikales Zwischenblech**, wenn mindestens 2 Kollektoren nebeneinander ausgelegt sind.
- **Horizontale Zwischenbleche**, wenn mindestens 2 Kollektoren übereinander ausgelegt sind.
- **Weitere lange Seitenteile** links und rechts, als Abschluss jeder Kollektorzeile.
- **Weitere vertikale Zwischenbleche**, wenn mehr als 2 Kollektoren nebeneinander ausgelegt sind.
- **Weitere Horizontale Zwischenbleche**, wenn mehr als 2 Kollektoren übereinander ausgelegt sind.
- **In der letzten Reihe** oben vor dem First:
  - **Kurzes Seitenteil links**
  - **Kurzes Seitenteil rechts**

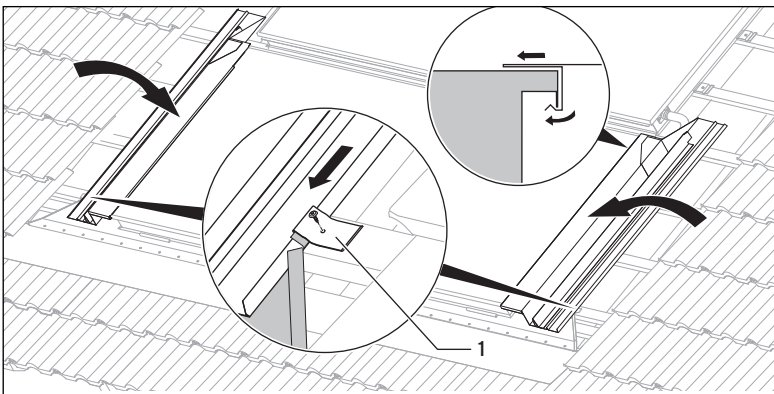


Abb. 5.25 Längere Seitenteile unten befestigen



Wenn Sie zwei und mehr Kollektoren neben- bzw. übereinander montieren, dann fahren Sie zunächst mit dem Anbringen der Zwischenbleche fort (→ Abb. 5.26, 5.27). Bringen Sie danach je Zeile die rechten Seitenteile an.

- Montieren Sie zuerst die unteren, längeren Seitenteile (→ Tab. 5.1/5.3, Pos. 24/25)
- Entfernen Sie die Folie von den längeren Seitenteilen.
- Schieben Sie das linke längere Seitenteil über den ersten Kollektor der unteren horizontalen Kollektorreihe.
- Achten Sie darauf, dass das jeweilige Seitenteil bündig an der Kollektorunterkante anliegt und einrastet, da ein späteres Verschieben aufgrund der Verklebung nicht mehr möglich ist.
- Montieren Sie auf die eben beschriebene Weise das rechte lange Seitenteil am rechten Kollektor der unteren horizontalen Kollektorreihe.
- Befestigen Sie die längeren Seitenteile mit den mitgelieferten Halftern (1). (→ Tab. 5.1/5.3, Pos. 31) und Schrauben Nr. 2 (→ Tab. 5.2/5.4) mittels Torx-Bit an den Dachlatten.

## 5 Montage

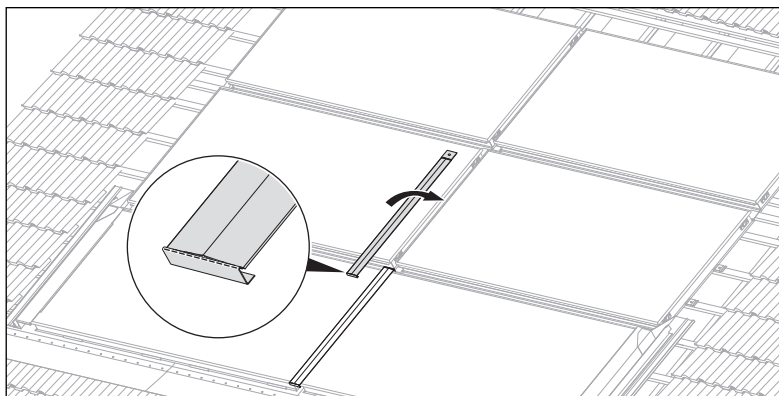


Abb. 5.26 Vertikale Zwischenbleche anbringen

- Drücken Sie das vertikale Zwischenblech (→ **Tab. 5.1/5.3 Pos. 28**) in den senkrechten Abstand zwischen den Kollektoren. Achten Sie darauf, dass die Perforierung unten bündig mit der unteren Kollektorkante abschließt.
- Knicken Sie das Blech nach unten (→ **Abb. 5.26**), so dass das Blech unter die Kollektorkante greift und bündig mit dem Kollektor abschließt.

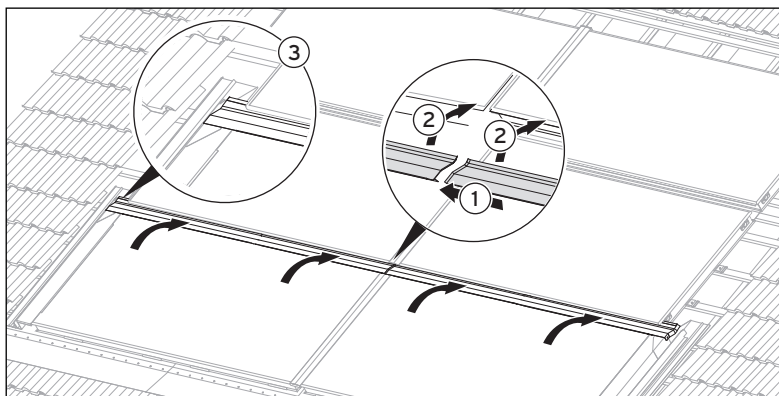


Abb. 5.27 Zwischenbleche befestigen (hier horizontal)

- Nehmen Sie ein oder mehrere horizontale Zwischenbleche zur Hand. Richten Sie sich dabei nach folgenden Kriterien:

| Anzahl Kollektoren übereinander  | Positionsnummer Blech aus Tab. 5.1 / Tab. 5.3 |
|----------------------------------|-----------------------------------------------|
| 2                                | 1 x Nr. 19, 1 x Nr. 20                        |
| Anzahl Kollektoren nebeneinander | Positionsnummer Blech aus Tab. 5.1 / Tab. 5.3 |
| 3                                | 1 x Nr. 19, 1 x Nr. 20, 1 x Nr. 21            |
| 4                                | 1 x Nr. 19, 1 x Nr. 20, 2 x Nr. 21            |
| n                                | 1 x Nr. 19, 1 x Nr. 20, n x Nr. 21            |



### Nur bei zwei VFK H übereinander

- Ein Zwischenblech mit der Nummer 36 aus Tabelle 5.3.
  - Schieben Sie das horizontale Zwischenblech zwischen Kollektorkante und Abstandhalter des oberen Kollektors (**2**).
  - Schieben Sie das Blech über die obere Kante des unteren Kollektors, bis es fühlbar einrastet.
  - Schieben Sie die Zwischenbleche am Kreuz (**1**) zusammen.
- Das erste Blech links und das letzte Blech rechts muss bündig am jeweiligen Kollektor anliegen (**3**).

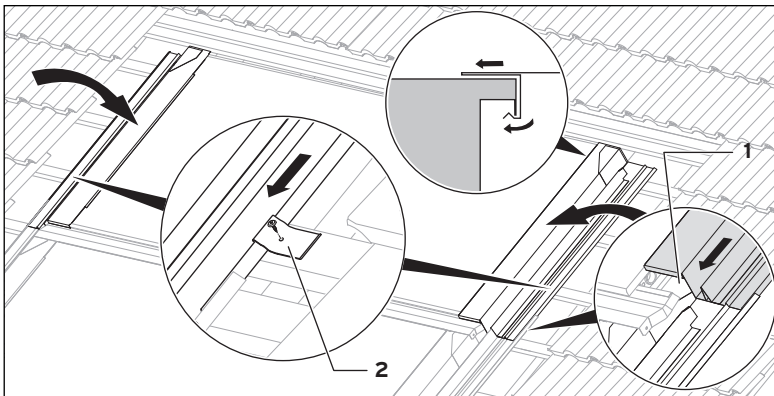


Abb. 5.28 Kürzere Seitenteile oben befestigen

- Ziehen Sie die Folie von den kurzen Seitenteilen ab.
- Schieben Sie die kurzen Seitenteile (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 22/23**) über die Kollektoren links und rechts in der obersten horizontalen Kollektorreihe.
- Achten Sie darauf, dass das jeweilige Seitenteil
  - am Kollektorrahmen anliegt,
  - an der Falz (1) mit dem unteren Seitenteil zusammengeschoben wird. Drücken Sie dafür die Falz des unteren Seitenteils etwas auseinander.
- Drücken Sie das Seitenteil so an den Kollektorrahmen, dass es einrastet.
- Befestigen Sie die Seitenteile mit den mitgelieferten Halftornschrauben (2) (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 31**) und Schrauben Nr. 2 (→ **Tab. 5.2/5.4**) mittels Torx-Bit an den Dachlatten.

#### 5.5.7 Trapezbleche, Verbinder, Firstbleche und Ziegelleisten anbringen

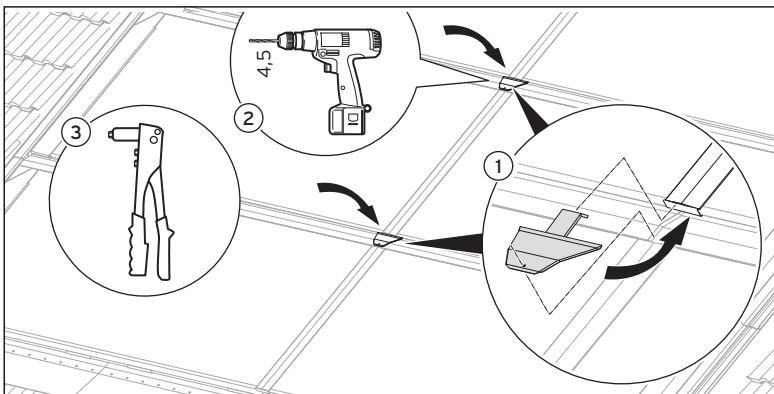


Abb. 5.29 Trapezbleche anbringen

- Das Trapezblech (1) (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 27**) deckt den Bereich (das „Kreuz“) ab, in dem die Zwischenräume von vier Kollektoren zusammentreffen.
- Schieben Sie ein Trapezblech mit der Lasche unter das vertikale Zwischenblech (1).
  - Schieben Sie das Trapezblech soweit vor, dass die Knickkanten auf den horizontalen Zwischenblechen aufliegen.
  - Bohren Sie durch die Öffnung am oberen Ende des Trapezblechs ein Loch in die Zwischenbleche darunter (2).
  - Vernieten Sie das Trapezblech mit den Zwischenblechen (3).

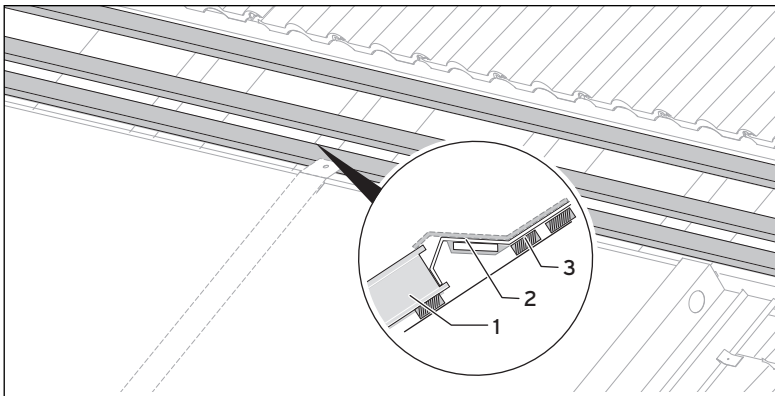


Abb. 5.30 Bei Bedarf zusätzliche Dachlatten anbringen

Der Platz zwischen oberstem Kollektor (1) und Dachfirst wird für die Firstblech-Verbinder (2) benötigt, auf die dann die Firstbleche ausgelegt werden. Um eine ebene Fläche herzustellen, müssen Sie ggf. mehrere Dachlatten (3) montieren.

- Legen Sie einen unteren Firstblech-Verbinder (2) (→ Tab. 5.1/5.3, Pos. 16) an und prüfen Sie auf ebene Fläche.
- Legen Sie eine oder zwei zusätzliche Dachlatten (3) (→ Tab. 5.1/5.3, Pos. 13) an und prüfen Sie, ob die Bohrlöcher der Firstblech-Verbinder auf die Dachlatten treffen.
- Legen Sie die Firstblech-Verbinder beiseite und schrauben Sie die Dachlatten fest. Stellen Sie dabei sicher,
  - dass die Dachlatten bündig am äußeren Kollektorrand anliegen,
  - dass die Dachlatten mittig auf einem Dachsparren enden und an die nächste Dachlatte angrenzen.

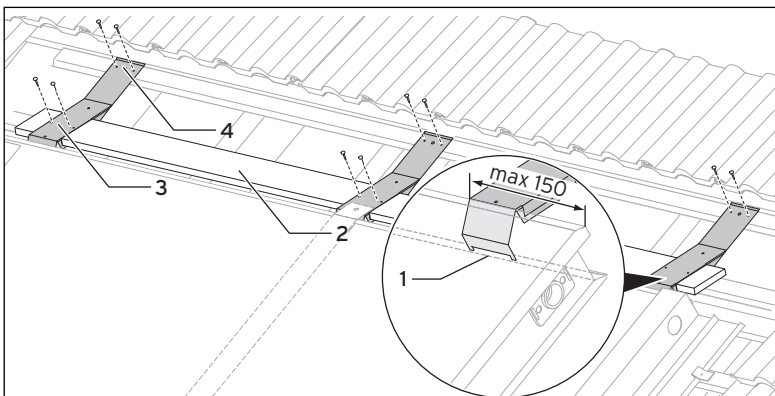


Abb. 5.31 untere Firstblech-Verbinder anbringen (vertikaler Kollektor)



### Bei vertikaler Kollektorlage

- Bringen Sie die unteren Firstblech-Verbinder (→ Tab. 5.1/5.3, Pos. 16) oberhalb des Kollektors an:
  - jeweils eins am äußeren Rand (max. 150 mm vom Rand entfernt).
  - jeweils eins pro Kollektorstoß (mittig).
- Achten Sie darauf, dass die unteren Firstblech-Verbinder auf der Kollektorrahmennut (1) aufliegen.
- Schieben Sie ein Stützbrett (→ Tab. 5.1, Pos. 18) durch die Laschen der unteren Firstblech-Verbinder (2).
- Verbinden Sie die unteren Firstblech-Verbinder mit jeweils zwei Schrauben Nr. 2 (→ Tab. 5.2/5.4) mittels Torx-Bit mit dem Stützbrett, um dieses vor dem Verutschen zu sichern (3).
- Schrauben Sie die unteren Firstblech-Verbinder oben auf die Dachlatte (4).

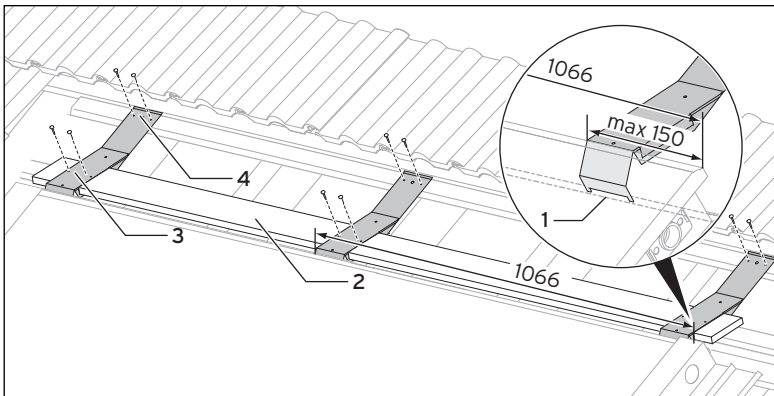


Abb. 5.32 untere Firstblech-Verbinder anbringen (horizontaler Kollektor)



#### Bei horizontaler Kollektorlage

- Bringen Sie die unteren Firstblech-Verbinder (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 16**) oberhalb des Kollektors an:
  - jeweils eins am äußeren Rand (max. 150 mm vom Rand entfernt).
  - jeweils mittig des Kollektors (1066 mm vom Rand entfernt).
  - jeweils eins pro Kollektorstoß (mittig).
- Achten Sie darauf, dass die unteren Firstblech-Verbinder auf der Kollektorrahmennut (1) aufliegen.
- Schieben Sie ein Stützbrett (→ **Tab. 5.3, Pos. 18**) durch die Laschen der unteren Firstblech-Verbinder (2).
- Verbinden Sie die unteren Firstblech-Verbinder mit jeweils zwei Schrauben Nr. 2 (→ **Tab. 5.2/5.4**) mittels Torx-Bit mit dem Stützbrett, um dieses vor dem Verutschen zu sichern (3).
- Schrauben Sie die unteren Firstblech-Verbinder oben auf die Dachlatte (4).

## 5 Montage

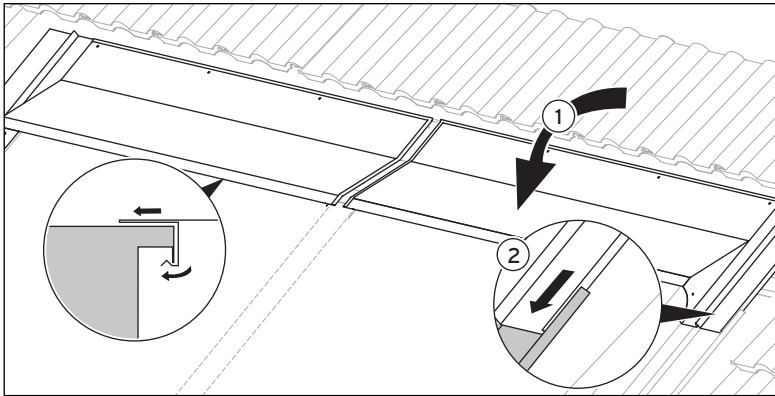


Abb. 5.33 Firstbleche anbringen

- Entfernen Sie die Schutzfolie von den Firstblechen (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 14, 15, 10**).
- Schieben Sie die Firstbleche (1) über die unteren Firstblech-Verbinder.
- Achten Sie darauf, dass die Firstbleche oberhalb der Seitenteile liegen und in die vorgesehene Schiene rutschen (2).
- Beginnen Sie mit einem linken Firstblech (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 14**).
- Legen Sie bei drei und mehr nebeneinander liegenden Kollektoren die entsprechende Anzahl mittlerer Firstbleche (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 10**) an.
- Legen Sie zum Abschluss das rechte Firstblech (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 15**) an.

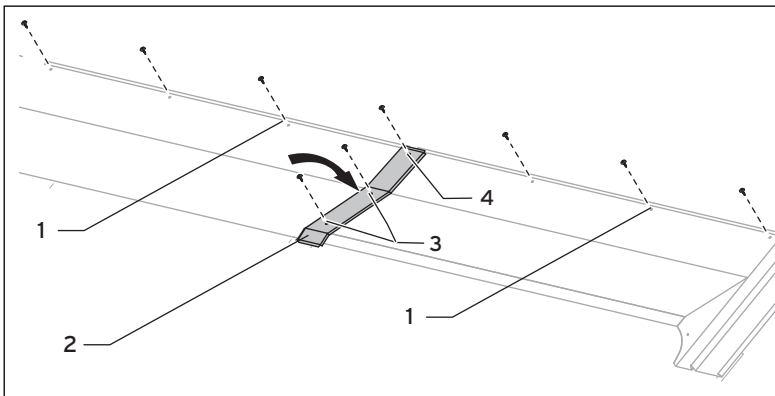


Abb. 5.34 Firstbleche verschrauben und obere Firstblech-Verbinder anbringen

- Befestigen Sie alle Firstbleche mit den Schrauben Nr. 1 (→ **Tab. 5.2/5.4**) mittels Torx-Bit an den Dachlatten (1).
- Nehmen Sie die notwendige Anzahl obere Firstblech-Verbinder (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 11**) zur Hand. Zwischen jedes linke, mittlere und rechte Firstblech muss ein oberer Firstblech-Verbinder geschraubt werden.
- Befestigen Sie alle oberen Firstblech-Verbinder (2) mit zwei Schrauben Nr. 4 (→ **Tab. 5.2/5.4, Pos. (3) in Abb. 5.34, und einer Schraube Nr. 1** (→ **Tab. 5.2/5.4, Pos. (4) in Abb. 5.34**, mittels Torx-Bit über dem Firstblechstoß.

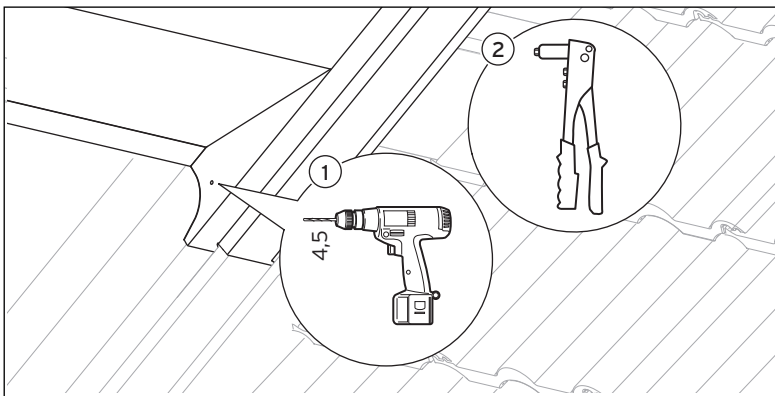


Abb. 5.35 Rahmen vernieten

- Bohren Sie **jeweils durch die Markierung im linken und rechten Firstblech** ein Loch mit 4,5 mm Durchmesser in das Seitenteil (1).
- Vernieten Sie das jeweilige Firstblech mit dem Seitenteil (2).

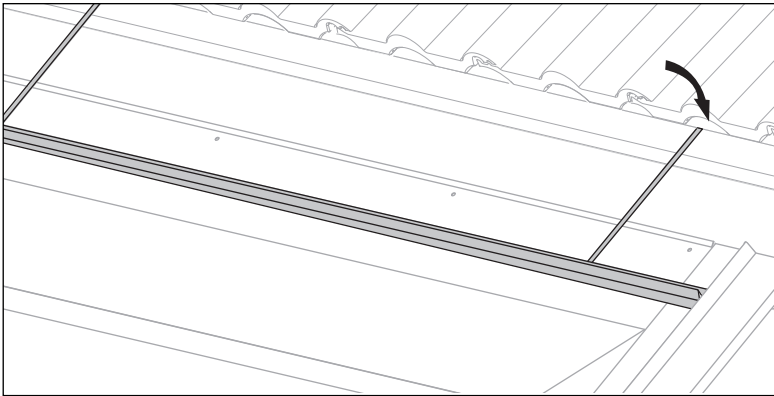


Abb. 5.36 Profilabschlüsse mit Ziegelleisten abdecken

- Legen Sie die Ziegelleisten (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 12**) auf die Firstbleche.
- Biegen Sie die Metallbänder zurecht und hängen Sie die Ziegelleisten an der Dachlatte oberhalb ein.

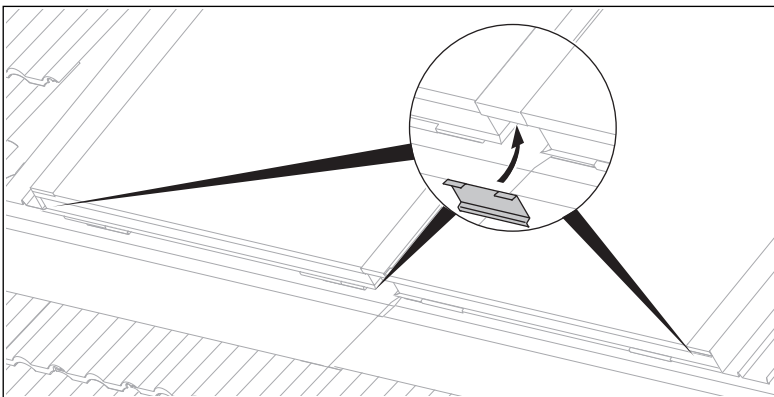


Abb. 5.37 Profilabschlüsse anbringen

- Decken Sie die seitlichen Profilenden und die Kollektorstöße jeweils von unten mit den Profilabschlüssen (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 32**) ab.
- Setzen Sie hierfür die Profilabschlüsse unten auf.
- Kippen Sie die Profilabschlüsse dann nach oben, bis sie an der oberen Kollektorkante fühlbar einrasten.

## 5.5.8 Dach wieder eindecken

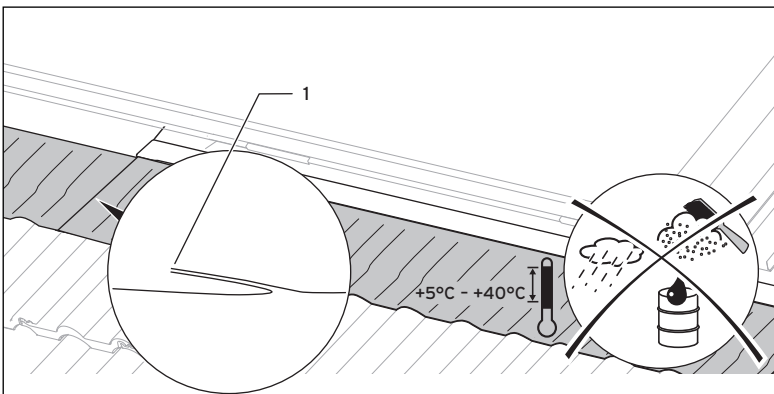


Abb. 5.38 Flexible Schürze anpassen

- Entfernen Sie die Schutzfolie von der Klebefläche der flexiblen Schürze (→ **Tab. 5.1/5.3, Pos. 17**).
- Passen Sie die flexiblen Schürzen an die Ziegelform an.
- Verkleben Sie die flexiblen Schürzen an den Überlappungen (1) miteinander.



Achten Sie darauf, dass die Klebefläche trocken, staub- und fettfrei ist.

- Bei Bedarf (z.B. bei hohen Dachpfannen) kleben Sie die Dichtschürzen-Erweiterung unter die flexible Schürze. Achten Sie dabei auf die Fließrichtung des Regenwassers.

## 5 Montage

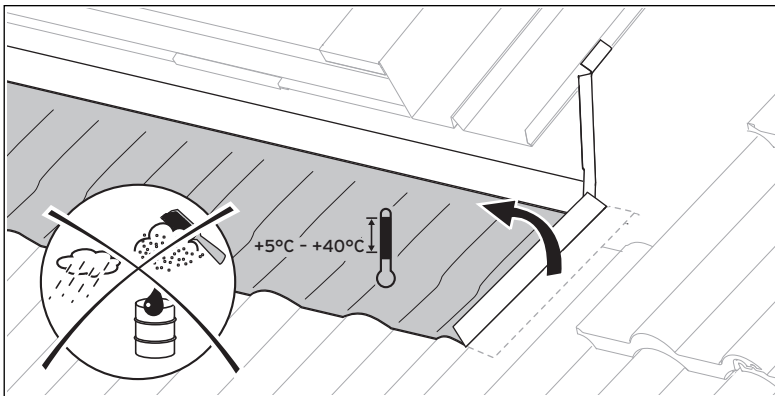


Abb. 5.39 Flexible Schürze verkleben

- Legen Sie die flexiblen Schürzen jeweils an den Abschlüssen des Kollektorfeldes um.



Achten Sie darauf, dass die Klebefläche trocken, staub- und fettfrei ist.

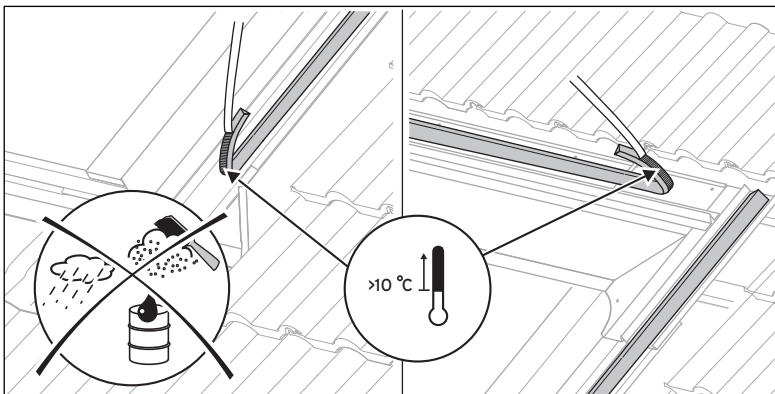


Abb. 5.40 Schaumstoffdichtkeil anbringen

- Kleben Sie den Schaumstoffdichtkeil auf die Seitenteile des Kollektorrahmens.
- Kleben Sie den Schaumstoffkeil auf die Firstbleche.
- Schneiden Sie den Schaumstoffdichtkeil bei Bedarf mit dem Teppichmesser zurecht.



Achten Sie darauf, dass die Klebefläche trocken, staub- und fettfrei ist.

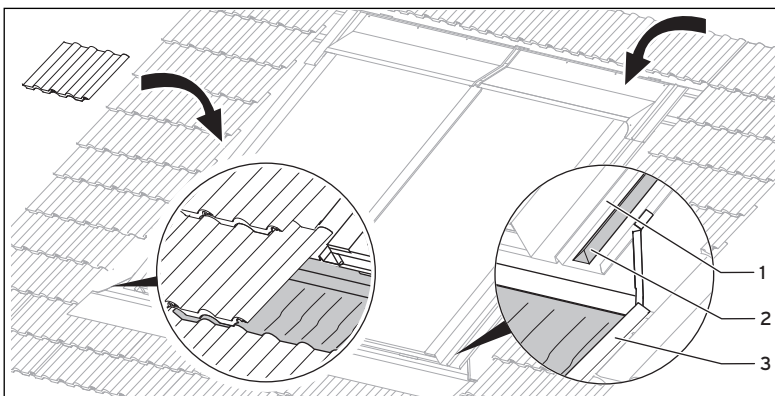


Abb. 5.41 Dach decken

- Schließen Sie die Freiräume zwischen Kollektor und Dachpfannen.
- Achten Sie darauf, dass die Dachpfannen seitlich des Kollektorfeldes
  - mit dem mittleren Steg (1) der Seitenteile abschließen,
  - dicht über dem Schaumstoffdichtkeil (2) liegen,
  - mit der Klebeflächen (3) der flexiblen Schürze verklebt sind.
- Die Abmessungen entnehmen Sie Tab. 5.5.
- Nutzen Sie hierfür die abgedeckten Pfannen und arbeiten Sie nach Bedarf an.

## 5.6 Checkliste

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

|   | Arbeitsschritt                                      |  |
|---|-----------------------------------------------------|--|
| 1 | Alle Anschlüsse mit Sicherungsklemmen gesichert     |  |
| 2 | Hydraulische Anschlüsse korrekt verlegt             |  |
| 3 | Kollektorfühler angeschlossen                       |  |
| 4 | Kollektoren an Blitzschutzeinrichtung angeschlossen |  |
| 5 | Druckprüfung durchgeführt, alle Anschlüsse dicht    |  |
| 6 | Dämmung intakt                                      |  |

**Tab. 5.6 Checkliste**



Nach der Erstinbetriebnahme und in Jahreszeiten mit starken Außentemperaturschwankungen kann es zu Kondensatbildung im Kollektor kommen.  
Dies stellt ein normales Betriebsverhalten dar.



Reflektionen durch Unregelmäßigkeiten im Glas sind materialtypische Erscheinungen.

### 6 Außerbetriebnahme

- Halten Sie sich auch bei der Außerbetriebnahme und Demontage an die
  - Transport- und Handhabungshinweise (→ **Kap. 3.1**),
  - Montagehinweise (→ **Kap. 3.2**),
  - Regeln der Technik (→ **Kap. 3.3**) und
  - Unfallverhütungsvorschriften (→ **Kap. 3.4**).



#### **Gefahr!**

##### **Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!**

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

- Vermeiden Sie Arbeiten in praller Sonne.
- Decken Sie Flachkollektoren ab, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
- Arbeiten Sie vorzugsweise in den Morgenstunden.
- Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.
- Tragen Sie eine geeignete Schutzbrille.

Die Solaranlage sollte nicht außer Betrieb genommen werden. Für Reparaturen oder Wartungsarbeiten kann die Solaranlage für kurze Zeit außer Betrieb genommen werden.



#### **Vorsicht!**

##### **Beschädigungsgefahr für die Flachkollektoren!**

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

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



#### **Vorsicht!**

##### **Oxidationsgefahr der Solarflüssigkeit!**

Wird der Solarkreis während einer längeren Außerbetriebnahme geöffnet, so kann die Solarflüssigkeit durch eindringenden Luft-sauerstoff beschleunigt altern.

- Sorgen Sie dafür, dass nur ein anerkannter Fachhandwerker die Solaranlage außer Betrieb nimmt.
- Nehmen Sie die Flachkollektoren höchstens vier Wochen außer Betrieb.
- Entleeren Sie vor einer längeren Außerbetriebnahme die gesamte Anlage und entsorgen Sie die Solarflüssigkeit fachgerecht.
- Demontieren Sie bei längerer Außerbetriebnahme der Solaranlage die Flachkollektoren.

### 6.1 Demontage der Flachkollektoren



#### **Vorsicht!**

##### **Schäden am Flachkollektor und an der Solaranlage!**

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

- Sorgen Sie vor der Demontage der Flachkollektoren 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 Flachkollektor noch mit Solarflüssigkeit gefüllt, die bei der Demontage austreten kann.

- Verschließen Sie während des Transports vom Dach die Rohranschlüsse des Flachkollektors mit Abdeckstopfen.

- Lösen Sie die hydraulischen Anschlüsse.
- Lösen Sie die Halterungen.
- Nehmen Sie den Flachkollektor vom Dach.
- Entfernen Sie die Abdeckstopfen.
- Restentleeren Sie den Flachkollektor über beide unteren Anschlüsse in einen Kanister.
- Stecken Sie die Abdeckstopfen wieder auf.
- Führen Sie die Solarflüssigkeit einer ordnungsgemäßen Entsorgung zu (→ **Kap. 7.3**).
- Verpacken Sie die Flachkollektoren hinreichend.
- Führen Sie die Flachkollektoren einer ordnungsgemäßen Entsorgung zu (→ **Kap. 7.1**)

## 7 Recycling und Entsorgung

Sowohl die Geräte als auch die Transportverpackungen bestehen zum weitaus überwiegenden Teil aus recycelfähigen Rohstoffen. Beachten Sie die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften.

### 7.1 Kollektoren

Alle Solarkollektoren der Vaillant GmbH erfüllen die Anforderungen des deutschen Umweltzeichens „Blauer Engel“. In diesem Zusammenhang haben wir uns als Hersteller verpflichtet, die Bauteile zurückzunehmen und einer Wiederverwertung zuzuführen, wenn sie nach Jahren zuverlässigen Betriebs entsorgt werden müssen.

### 7.2 Verpackungen

Die Entsorgung der Transportverpackungen übernimmt der Fachhandwerker, der die Geräte installiert hat.

### 7.3 Solarflüssigkeit

Die Solarflüssigkeit muss unter Beachtung der örtlichen Vorschriften z. B. einer geeigneten Deponie oder einer geeigneten Verbrennungsanlage zugeführt werden. Nicht kontaminierte Verpackungen können wiederverwendet werden. Entsorgen Sie nicht reinigungsfähige Verpackungen wie die Solarflüssigkeit.

## 8 Werkskundendienst und Garantie

### 8.1 Werkskundendienst

#### Werkskundendienst Deutschland

. 40  
42859 02191 57 67 901

#### Vaillant Group Austria GmbH - Werkskundendienst (Österreich)

Vaillant Group Austria GmbH  
1100  
Österreich

E-Mail: @vaillant.at  
Internet: <http://www.vaillant.at/werkskundendienst/>

Telefon: 05 70 50-21 00 (zum Regionaltarif österreichweit, bei Anrufen aus dem Mobilfunknetz ggf. abweichende Tarife - nähere Information erhalten Sie bei Ihrem Mobilnetzbetreiber)  
Der flächendeckende Werkskundendienst für ganz Österreich ist täglich von 0 bis 24 Uhr erreichbar. Vaillant Werkskundendiensttechniker sind 365 Tage für Sie unterwegs, sonn- und feiertags, österreichweit.

#### Kundendienst (Belgien)

N.V. Vaillant S.A.  
Golden Hopestraat 15  
B-1620 Drogenbos  
**Belgien, Belgique, België**  
Kundendienst: 2 334 93 52

#### Vaillant GmbH Kundendienst (Schweiz)

Vaillant GmbH (Schweiz)  
Riedstrasse 12  
Postfach 86  
CH-8953 Dietikon 1  
**Schweiz, Svizzera, Suisse**  
Tel.: 044 744 29-29  
Fax: 044 744 29-28

### 8.2 Garantie

#### **Herstellergarantie Deutschland und Österreich**

Herstellergarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Dem Eigentümer des Geräts räumen wir diese Herstellergarantie entsprechend den Vaillant Garantiebedingungen ein. Garantiearbeiten werden grundsätzlich nur von unserem Werkskundendienst ausgeführt. Wir können Ihnen daher etwaige Kosten, die Ihnen bei der Durchführung von Arbeiten an dem Gerät während der Garantiezeit entstehen, nur dann erstatten, falls wir Ihnen einen entsprechenden Auftrag erteilt haben und es sich um einen Garantiefall handelt.

#### **Werksgarantie (Belgien)**

Die N.V. VAILLANT gewährleistet eine Garantie von 2 Jahren auf alle Material- und Konstruktionsfehler ihrer Produkte ab dem Rechnungsdatum.

Die Garantie wird nur gewährt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

1. Das Gerät muss von einem qualifizierten Fachmann installiert worden sein. Dieser ist dafür verantwortlich, dass alle geltenden Normen und Richtlinien bei der Installation beachtet wurden.
2. Während der Garantiezeit ist nur der Vaillant Werkskundendienst autorisiert, Reparaturen oder Veränderungen am Gerät vorzunehmen. Die Werksgarantie erlischt, wenn in das Gerät Teile eingebaut werden, die nicht von Vaillant zugelassen sind.
3. Damit die Garantie wirksam werden kann, muss die Garantiekarte vollständig und ordnungsgemäß ausgefüllt, unterschrieben und ausreichend frankiert spätestens fünfzehn Tage nach der Installation an uns zurückgeschickt werden.

Während der Garantiezeit an dem Gerät festgestellte Material- oder Fabrikationsfehler werden von unserem Werkskundendienst kostenlos behoben. Für Fehler, die nicht auf den genannten Ursachen beruhen, z. B. Fehler aufgrund unsachgemäßer Installation oder vorschriftswidriger Behandlung, bei Verstoß gegen die geltenden Normen und Richtlinien zur Installation, zum Aufstellraum oder zur Belüftung, bei Überlastung, Frosteinwirkung oder normalem Verschleiß oder bei Gewalteinwirkung übernehmen wir keine Haftung. Wenn eine Rechnung gemäß den allgemeinen Bedingungen des Werkvertrages ausgestellt wird, wird diese ohne vorherige schriftliche Vereinbarung mit Dritten (z. B. Eigentümer, Vermieter, Verwalter etc.) an den Auftraggeber oder/und den Benutzer der Anlage gerichtet; dieser übernimmt die Zahlungsverpflichtung. Der Rechnungsbetrag ist dem Techniker des Werkskundendienstes, der die Leistung erbracht hat, zu erstatten. Die Reparatur oder der Austausch von Teilen während der Garantie verlängert die Garantiezeit nicht. Nicht umfasst von der Werksgarantie sind Ansprüche, die über die kostenlose Fehlerbeseitigung hinausgehen, wie z. B. Ansprüche auf Schadenersatz.

Gerichtsstand ist der Sitz unseres Unternehmens. Um alle Funktionen des Vaillant Gerätes auf Dauer sicherzustellen und um den zugelassenen Serienzustand nicht zu verändern, dürfen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten nur Original Vaillant Ersatzteile verwendet werden!

#### **Werksgarantie (Schweiz)**

Werksgarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Dem Eigentümer des Geräts räumen wir eine Werksgarantie entsprechend den landesspezifischen Vaillant Geschäftsbedingungen und den entsprechend abgeschlossenen Wartungsverträgen ein.

Garantiearbeiten werden grundsätzlich nur von unserem Werkskundendienst ausgeführt.

## 9 Technische Daten

|                          | Einheit                                       | VFK 145/2 H/V                                      | VFK 155 H/V                                        |
|--------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Absorbertyp              |                                               | Serpentine horiz./vert.                            |                                                    |
| Abmessungen (L x B x H)  | mm                                            | 1233 x 2033 x 80 (H)<br>2033 x 1233 x 80 (V)       |                                                    |
| Gewicht                  | kg                                            | 38                                                 |                                                    |
| Volumen                  | l                                             | 2,16 (H)<br>1,85 (V)                               |                                                    |
| Max. Druck               | bar                                           | 10                                                 |                                                    |
| Stillstandtemperatur     | °C                                            | 170                                                | 200                                                |
| Bruttofläche             | m <sup>2</sup>                                | 2,51                                               |                                                    |
| Aperturfläche            | m <sup>2</sup>                                | 2,35                                               |                                                    |
| Absorberfläche           | m <sup>2</sup>                                | 2,33                                               |                                                    |
| Absorber                 | mm                                            | Aluminium (vakuumbeschichtet)<br>0,4 x 1178 x 1978 | Aluminium (vakuumbeschichtet)<br>0,5 x 1178 x 1978 |
| Beschichtung             |                                               | High selective (blue)                              |                                                    |
|                          |                                               | $\alpha = 95 \%$<br>$\varepsilon = 5 \%$           |                                                    |
| Glasdicke                | mm                                            | 3,2                                                |                                                    |
| Glastyp                  |                                               | Solarsicherheitsglas<br>(Prismatisches Gefüge)     | Solarsicherheitsglas<br>(Antireflexbeschichtung)   |
| Transmission             | %                                             | $\tau = 91$                                        | $\tau = 95$                                        |
| Rückwandisolierung       | mm<br>W/m <sup>2</sup> K<br>kg/m <sup>3</sup> | 40<br>$\lambda = 0,035$<br>$\rho = 55$             |                                                    |
| Randisolierung           |                                               | keine                                              | vorhanden                                          |
| Wirkungsgrad $\eta_0$    | %                                             | 79,8 (H)<br>79,0 (V)                               | 84,5 (H)<br>85,0 (V)                               |
| Wärmeverlustfaktor $k_1$ | W/m <sup>2</sup> K                            | 3,79 (H)<br>3,72 (V)                               | 3,98 (H)<br>3,77 (V)                               |
| Wärmeverlustfaktor $k_2$ | W/m <sup>2</sup> K <sup>2</sup>               | 0,016 (H)<br>0,016 (V)                             | 0,013 (H)<br>0,015 (V)                             |

Tab. 9.1 Technische Daten

### VFK 145/2 V, VFK 155 V

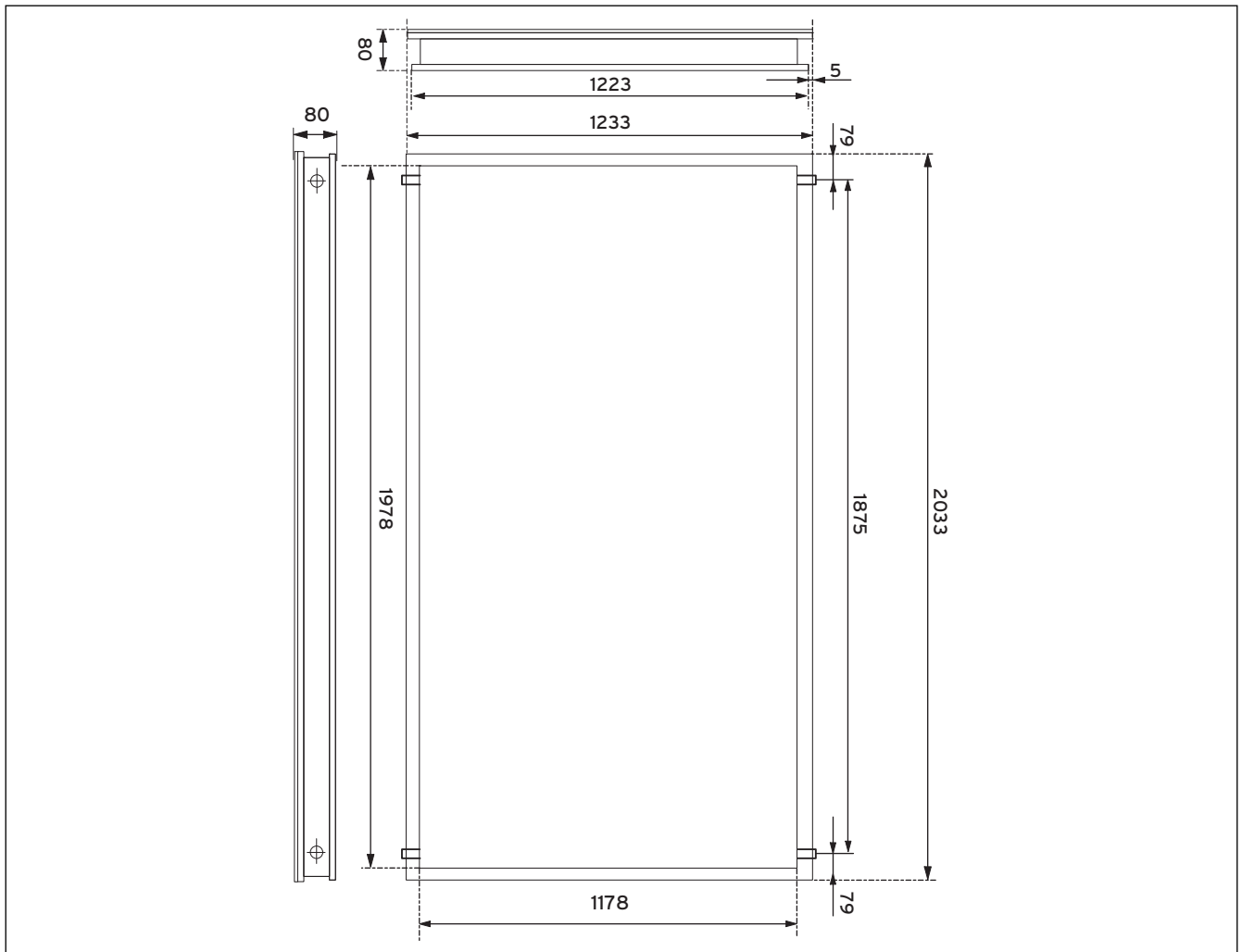


Abb. 9.1 Maßzeichnung VFK 145/2 V, VFK 155 V

**VFK 145/2 H, VFK 155 H**

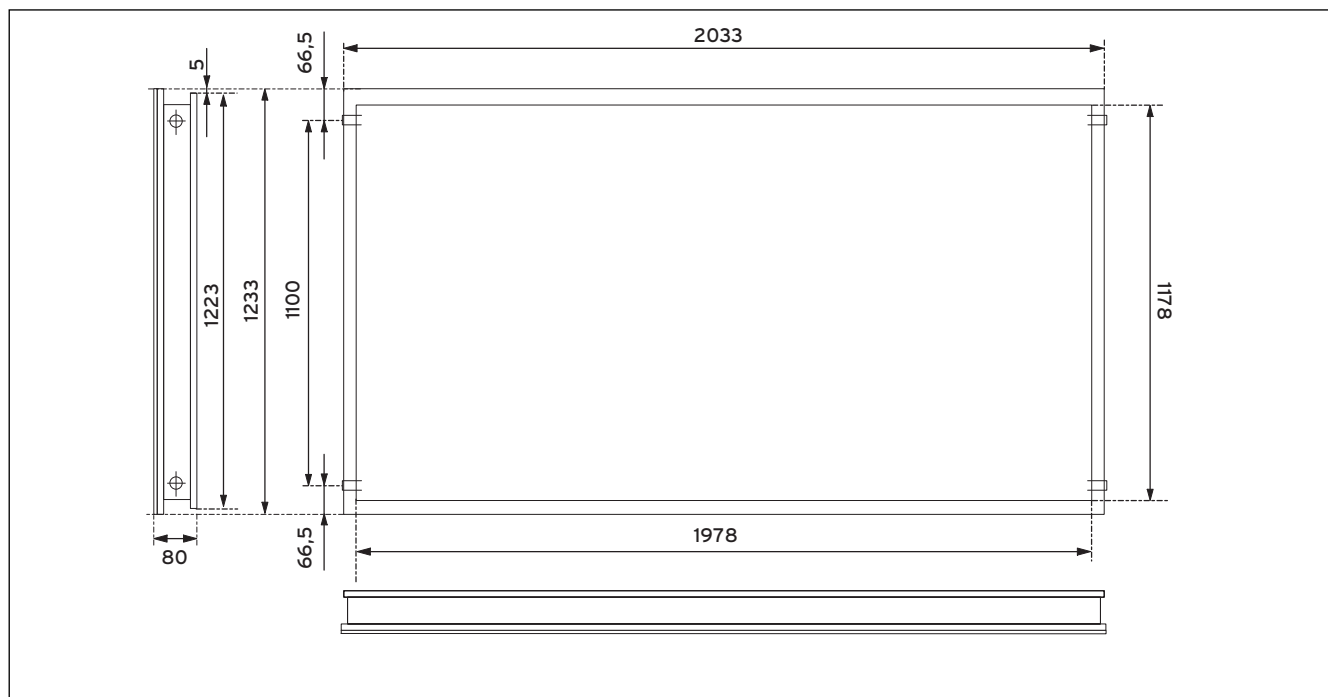


**Abb. 9.2 Maßzeichnung VFK 145/2 H, VFK 155 H**







**Web:** [www.unidomo.de](http://www.unidomo.de)

**Telefon:** 04621- 30 60 89 0

**Mail:** [info@unidomo.com](mailto:info@unidomo.com)

**Öffnungszeiten:** Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

**VIESSMANN**



 **Vaillant**

**WOLF**

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

**ROTEX**  
a member of DAIKIN group



Individuelle Beratung



Kostenloser Versand



Hochwertige Produkte



Komplettpakete



Über 15 Jahre Erfahrung



Markenhersteller



0020100600\_05

**Vaillant GmbH (Schweiz)**

Riedstrasse 12 ■ Postfach 86 ■ CH-8953 Dietikon 1  
Tel. 044 744 29-29 ■ Fax 044 744 29-28  
Kundendienst Tel. 044 744 29-29 ■ Techn. Vertriebssupport 044 744 29-19  
info@vaillant.ch ■ www.vaillant.ch

**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

**Vaillant Group Austria GmbH**

Clemens-Holzmeister-Straße 6 ■ A-1100 Wien ■ Telefon 05 7050  
Telefax 05 7050-1199 ■ www.vaillant.at ■ info@vaillant.at

**Vaillant Deutschland GmbH & Co.KG**

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid  
Telefon 021 91 18-0 ■ Telefax 021 91 18-28 10  
Vaillant Werkskundendienst 02191 57 67 901  
info@vaillant.de ■ www.vaillant.de

**Vaillant GmbH**

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid  
Telefon 021 91 18-0 ■ Telefax 021 91 18-28 10  
info@vaillant.de ■ www.vaillant.de

0020100600\_05 DEATBE<sub>DE</sub>CH<sub>DE</sub> 072020 - Änderungen vorbehalten