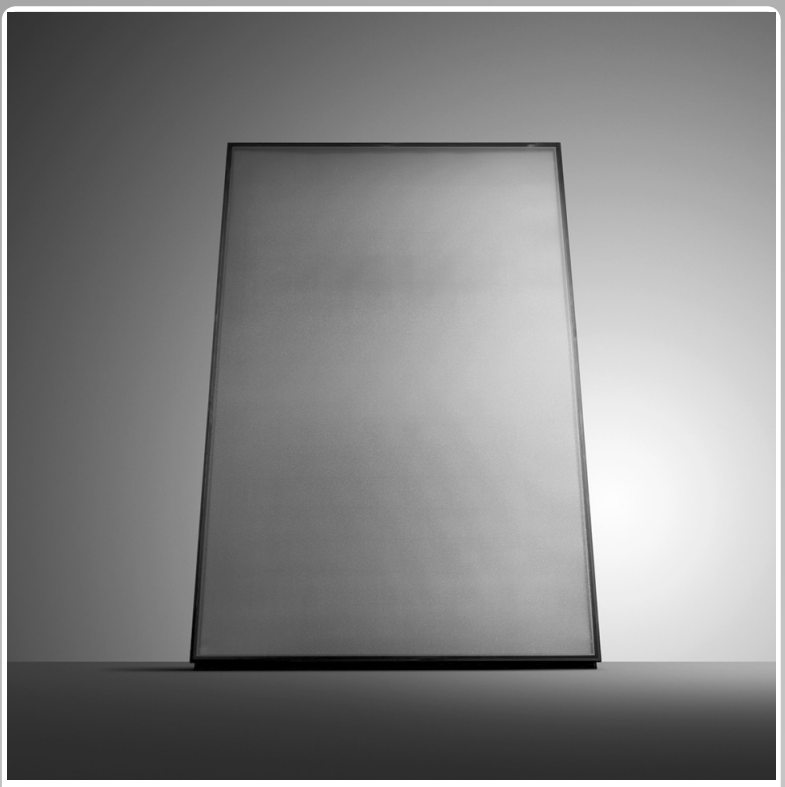
Für den Fachhandwerker

Montageanleitung



auroTHERM

Fassadenmontage parallel

VFK 125/3
VFK 145/2 V/H
VFK 155 V/H

DE, AT

Vaillant

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zur Dokumentation ... 3
1.1 Mitgeltende Unterlagen ... 3
1.2 Aufbewahrung der Unterlagen ... 3
1.3 Verwendete Symbole ... 3
1.4 Gültigkeit der Anleitung ... 3

2 Sicherheit ... 4
2.1 Sicherheits- und Warnhinweise ... 4
2.1.1 Klassifizierung der Warnhinweise ... 4
2.1.2 Aufbau von Warnhinweisen ... 4
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 4
2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 4
2.4 Kombination mit anderen Bauteilen ... 5
2.5 Einsatzbedingungen ... 5
2.5.1 Maximale Windlast ... 5
2.5.2 Maximale Regelschneelast ... 6
2.5.3 Montagevariante ... 6

3 Transport- und Montagehinweise ... 6
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
3.8 Korrosionsschutz ... 8
3.9 Schneefanggitter ... 8

4 Verschaltungsschema ... 9

5 Montage ... 12
5.1 Benötigte Werkzeuge ... 12
5.2 Wanddurchführung vorbereiten ... 12
5.3 Lieferumfang prüfen ... 13
5.4 Benötigte Komponenten zusammenstellen ... 14
5.5 Scher- und Auszugskräfte ... 14
5.6 Wandschienen befestigen ... 15
5.6.1 Abstände der Wandschienen festlegen ... 16
5.7 Wandschienen und Flachkollektoren der obersten Reihe montieren ... 18
5.7.1 Wandschienen der obersten Reihe montieren ... 18
5.7.2 Flachkollektoren der obersten Reihe montieren ... 19
5.7.3 Hydraulische Verbinder der obersten Reihe montieren ... 21
5.7.4 Kollektoren der obersten Reihe ausrichten ... 22
5.7.5 Abstände der Kollektoren prüfen ... 22
5.7.6 Sicherungsklammern der obersten Reihe festschrauben ... 23
5.8 Wandschienen und Flachkollektoren der zweiten Reihe montieren ... 24
5.8.1 Wandschienen der zweiten Reihe montieren ... 24
5.8.2 Flachkollektoren der zweiten Reihe montieren ... 25
5.8.3 Hydraulische Verbinder der zweiten Reihe montieren ... 25
5.8.4 Kollektoren der zweiten Reihe ausrichten ... 25
5.8.5 Abstände der Kollektoren prüfen ... 25
5.8.6 Sicherungsklammern der zweiten Reihe festschrauben ... 25
5.8.7 Weitere Kollektorreihen montieren ... 25
5.9 Hydraulische Anschlüsse montieren ... 26
5.10 Optionale Abdeckungen montieren ... 29

6 Checkliste ... 30

7 Inspektion und Wartung ... 31
7.1 Sichtkontrolle des Flachkollektors und der Anschlussverbindungen durchführen ... 31
7.2 Halterungen und Kollektorbauteile auf festen Sitz prüfen ... 31
7.3 Rohrisolierungen auf Schäden prüfen ... 31

8 Außerbetriebnahme ... 31
8.1 Demontage der Flachkollektoren ... 32

9 Recycling und Entsorgung ... 32
9.1 Flachkollektoren ... 32
9.2 Verpackungen ... 32
9.3 Solarflüssigkeit ... 32

10 Ersatzteile ... 33

11 Garantie und Kundendienst ... 33
11.1 Garantie ... 33
11.2 Kundendienst ... 33

12 Technische Daten ... 34

1 Hinweise zur Dokumentation

Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation.
In Verbindung mit dieser Montageanleitung sind weitere Unterlagen gültig.
Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

1.1 Mitgeltende Unterlagen

➤ Beachten Sie bei der Montage der Flachkollektoren unbedingt alle Montage- und Installationsanleitungen von Bauteilen und Komponenten der Anlage.
Diese Montage- und Installationsanleitungen sind den jeweiligen Bauteilen der Anlage sowie ergänzenden Komponenten beigefügt.

1.2 Aufbewahrung der Unterlagen

➤ Bewahren Sie diese Montageanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen gut auf, damit sie bei Bedarf zur Verfügung stehen.
➤ Übergeben Sie bei Auszug oder Verkauf die Unterlagen an den Nachfolger.

1.3 Verwendete Symbole

Nachfolgend sind die im Text verwendeten Symbole erläutert.



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 125/3	0010015517, 0010015518, 0010038497
VFK 145/2 V	0010004455, 0010008898, 0010038492
VFK 145/2 H	0010004457, 0010008899, 0010038495
VFK 155 V	0010013173, 0010038490
VFK 155 H	0010013174, 0010038491

Tab. 1.1 Kollektortypen und Artikelnummern

➤ Die Typenbezeichnung des Flachkollektors entnehmen Sie dem Typenschild an der oberen Kollektorkante.

2 Sicherheit

2.1 Sicherheits- und Warnhinweise

➤ Beachten Sie bei der Montage des Flachkollektors und auch bei nachfolgenden Arbeiten (Inspektion, Wartung, Außerbetriebnahme, Transport, Entsorgung) die allgemeinen Sicherheitshinweise und die 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
	**Gefahr!**	unmittelbare Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Personenschäden
	**Gefahr!**	Lebensgefahr durch Stromschlag
	**Warnung!**	Gefahr leichter Personenschäden
	**Vorsicht!**	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:



Signalwort!
Art und Quelle der Gefahr!
Erläuterung zur Art und Quelle der Gefahr
➤ 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 solarunterstützten Warmwasserbereitung.
Die Flachkollektoren dürfen nur mit Vaillant Solarflüssigkeit Fertiggemisch betrieben werden. Ein direktes Durchströmen der Flachkollektoren mit Heizwasser oder Warmwasser ist nicht zulässig.
Die Montage der Flachkollektoren an einer Fassade oder Balkon ist nur dann zulässig, wenn zuvor von einem Statiker festgestellt wurde, dass die Montagefläche den entstehenden Kräften und Lasten standhält.
Die Installation der Vaillant Flachkollektoren auroTHERM an/auf einem Fahrzeug ist unzulässig und gilt als nicht bestimmungsgemäße Verwendung. Nicht als Fahrzeuge gelten solche Einheiten, die dauerhaft und ortsfest installiert sind (sog. ortsfeste Installation).
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.
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.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

➤ Beachten Sie vor bzw. bei der Montage und auch bei nachfolgenden Arbeiten (Inspektion, Wartung, Außerbetriebnahme, Transport, Entsorgung) die folgenden Hinweise.

Aufstellung
Montage sowie Wartung, Reparatur und Außerbetriebnahme des Kollektorfeldes darf nur ein anerkannter Fachhandwerksbetrieb durchführen. Die bestehenden Vorschriften, Regeln und Richtlinien müssen beachtet werden.

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.
- ➤ Vermeiden Sie Wartungsarbeiten bei praller Sonne.
- ➤ Entfernen Sie Sonnenschutzfolien erst nach der Montage.
- ➤ Decken Sie die Flachkollektoren ohne Sonnenschutzfolie 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 Absturz der Kollektoren!
Ein nicht ausreichend tragfähiger Untergrund oder ungeeignetes Befestigungsmaterial kann durch die zusätzliche Belastung durch aufgeständerte Flachkollektoren zum Absturz der Kollektoren führen.
- ➤ Führen Sie die Aufständerung von Flachkollektoren nur auf ausreichend tragfähigen Untergründen mit geignetem Befestigungsmaterialien durch.
- ➤ Wenn Ersatzuntergründe z. B. an Balkonbrüstungen erforderlich sind, dann lassen Sie diese von einem anerkannten Fachbetrieb einbauen.
- ➤ Lassen Sie für den Fassadenuntergrund sowie für die Balkonbrüstung eine Tauglichkeitsprüfung durchführen.

- ➤ Wenn zur Einhaltung der Montageabstände (**→Tab. 5.3**) nicht ausreichend Befestigungspunkte zur Verfügung stehen, dann müssen Sie einen tragfähigen Untergrund montieren.

2.5.1 Maximale Windlast

Gefahr!
Lebensgefahr und Sachschäden durch Windlasten!
Wenn der Untergrund den Lasten nicht standhält, die durch die montierten Flachkollektoren entstehen, dann können die Flachkollektoren und Teile des Untergrundes abstürzen. Personen können gefährdet werden.
- ➤ Stellen Sie sicher, dass vor der Montage der Flachkollektoren von einem Statiker festgestellt wurde, dass der Untergrund für die Montage geeignet ist.

Die Flachkollektoren sind für eine maximale Windlast von 1,6 kN/m² geeignet.

2.5.2 Maximale Regelschneelast

Die Flachkollektoren sind für eine maximale Regelschneelast von 5,0 kN/m² geeignet.

2.5.3 Montagevariante

Sie können die Flachkollektoren parallel zu einer Fassade oder einem Balkon montieren.

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 die Fassade bzw. Balkonbrüstung. 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 die Fassade bzw. Balkonbrüstung.

3.2 Montagehinweise

- ➤ Beachten Sie die maximal zulässige Belastung für den Unterbau und den geforderten Abstand zum Rand der Fassade oder des Balkons nach DIN 1055.
- ➤ Befestigen Sie die Gestelle und Flachkollektoren sorgfältig, damit aus Sturm und Unwetter resultierende Zugbelastungen sicher aufgenommen werden.
- ➤ Wählen Sie geeignete Schrauben, um die Gestelle auf dem jeweiligen Untergrund zu befestigen. Lassen Sie sich ggf. von einem Fachmann beraten.
- ➤ Richten Sie die Flachkollektoren möglichst nach Süden aus.
- ➤ Bei VFK 125/3: Decken Sie den Flachkollektor bei Sonneneinstrahlung während der Montage ab und entfernen Sie die Abdeckung erst nach der Inbetriebnahme.
- ➤ Bei 145/2 V/H, 155 V/H: Entfernen Sie die Abdeckfolie 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 EnEV. 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:

Montagearbeiten	Anschluss thermischer Solaranlagen	Installation und Ausrüstung von Wassererwärmern	Elektrischer Anschluss
DIN 18338 Dachdeckungs- und Dachdichtungsarbeiten	DIN 1988 Technische Regeln für Trinkwasser-Installation	DIN 4753/EN 12897 Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser; Anforderungen, Kennzeichnung, Ausrüstung und Prüfung	VDE 0100 Errichtung elektrischer Betriebsmittel
DIN 18339 Klempnerarbeiten	EN 12975 Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Kollektoren	DIN 18380 Heizungs- und Brauchwassererwärmungsanlagen	VDE 0185 Allgemeines für das Errichten von Blitzschutzanlagen
DIN 18451 Gerüstarbeiten	EN 12976 Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile – Vorgefertigte Anlagen	DIN 18381 Gas-, Wasser- und Abwasserinstallationsarbeiten	VDE 0190 Hauptpotentialausgleich von elektrischen Anlagen
EN 1991-2-4 Eurocode 1 – Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen auf Tragwerke, Teil 2–4: Einwirkungen auf Tragwerke, Windlasten	EN 12977 Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Kundenspezifisch gefertigte Anlagen	DIN 18421 Wärmedämmarbeiten an wärmetechnischen Anlagen	DIN 18382 Elektrische Kabel- und Leitungsanlage in Gebäuden
	DIN EN V12977-1 Kundenspezifisch gefertigte Solaranlagen, Teil 1: Allg. Anforderungen	AVB WasV 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 Flachkollektoren die für das Arbeiten in der entsprechenden Höhe geltenden nationalen Vorschriften.
- ➤ Sorgen Sie für die vorgeschriebene Absturzsicherung, indem Sie z. B. Gerüste mit Schutzgittern benutzen.
- ➤ Wenn Gerüste mit Schutzgittern unzweckmäßig sind, setzen Sie als Absturzsicherung Sicherheitsgeschirre ein, wie z. B. den Vaillant Sicherungsgurt.
- ➤ Benutzen Sie Werkzeuge und Hilfsmittel (z. B. Hebezeuge oder Anlegeleitern) nur entsprechend den für sie jeweils geltenden Unfallverhütungsvorschriften.
- ➤ 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 geltenden nationalen Vorschriften.

3.5 Blitzschutz



Vorsicht!
Schäden durch Blitzschlag!
Bei einer Montagehöhe von über 20 m 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-mm² -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-mm² -Kupferkabel mit einer Potenzialschiene.

3.8 Korrosionsschutz



Vorsicht!
Korrosionsschäden!
Bei Fassaden und Balkonen aus edleren Metallen als Aluminium (z. B. bei verkupferten Fassaden) kann es zu Kontaktkorrosion an den Gestellen kommen. Dadurch ist der Halt der Flachkollektoren nicht mehr gewährleistet.
- ➤ Verwenden Sie entsprechende Unterlagen, um die Metalle zu trennen.

3.9 Schneefanggitter



Vorsicht!
Abruschender Schnee!
Ist das Kollektorfeld unter einer Dachschräge montiert, kann abrutschender Schnee vom Dach die Kollektoren beschädigen.
- ➤ Installieren Sie einen Schutz gegen abrutschenden Schnee oberhalb der Kollektoren.

4 Verschaltungsschema

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

➤ Verschalten Sie die Flachkollektoren anhand der folgenden Regeln:

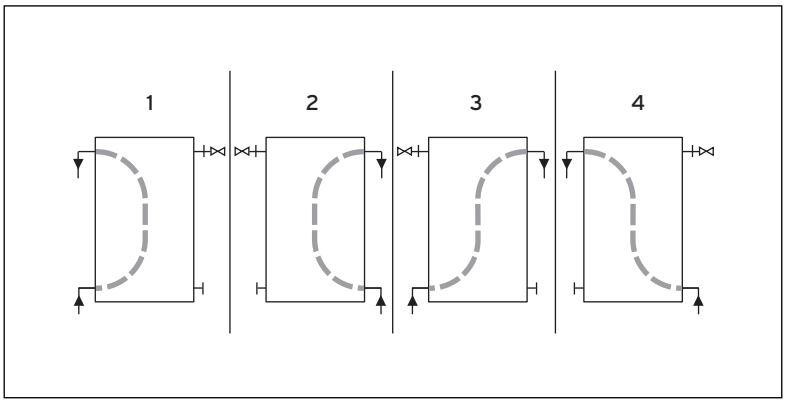


Abb. 4.1 Durchströmungsrichtung
(hier dargestellt: VFK 125/3 / 145/2V / 155V)

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

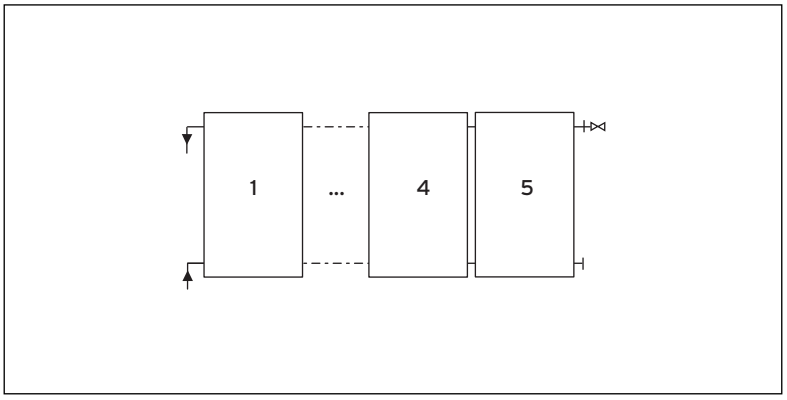


Abb. 4.2 Reihenschaltung 1 - 5 Flachkollektoren
(hier dargestellt: VFK 125/3 / 145/2V / 155V)

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

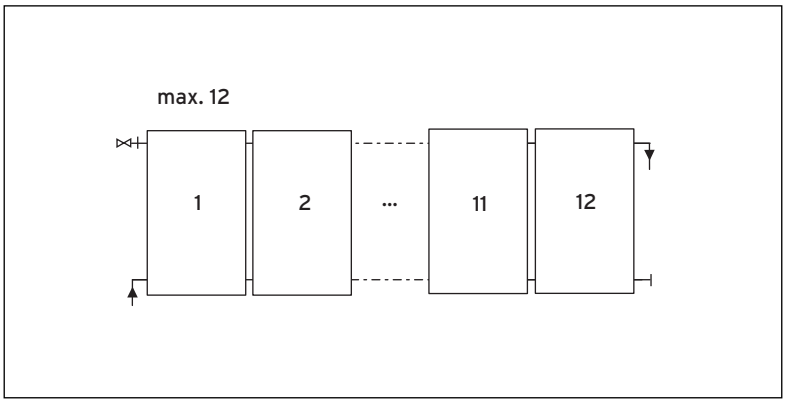


Abb. 4.3 Reihenschaltung 6 - 12 Flachkollektoren
(hier dargestellt: VFK 125/3 / 145/2V / 155V)

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

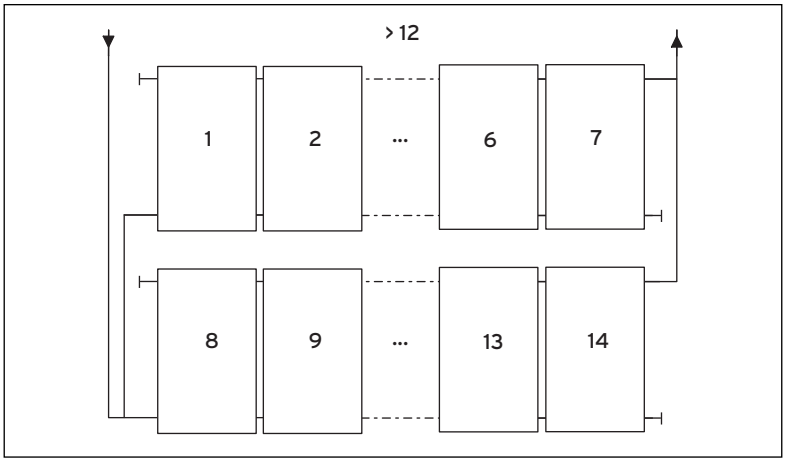


Abb. 4.4 Parallelverschaltung
(hier dargestellt: VFK 125/3 / 145/2V / 155V)

Bei mehr als 12 Flachkollektoren müssen Sie mehrere Flachkollektorreihen parallel aufbauen und parallel hydraulisch verschalten.

- ➤ Verschalten Sie möglichst viele Flachkollektoren in Reihe.
- ➤ 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.

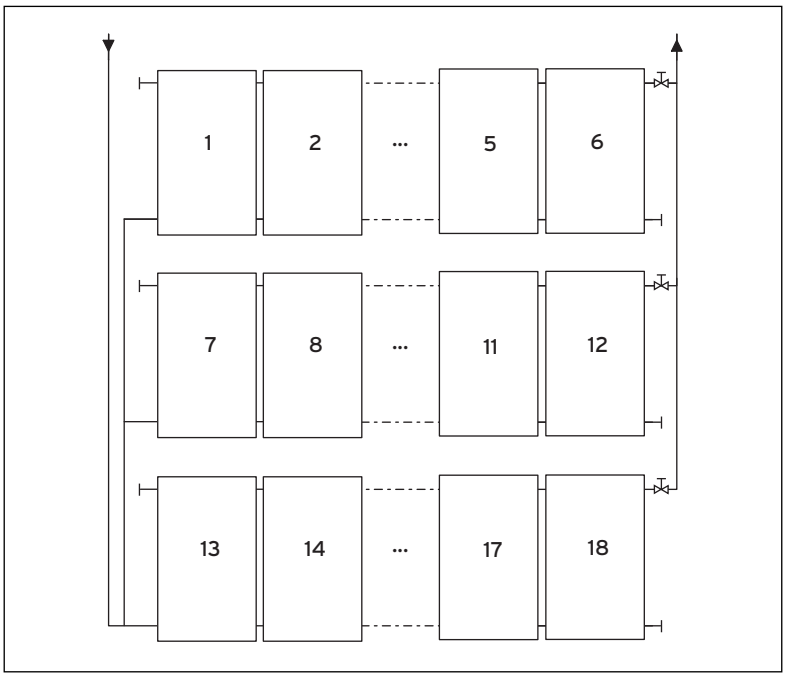


Abb. 4.5 Größe der Einzelreihen
(hier dargestellt: VFK 125/3 / 145/2V / 155V)

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 das Vaillant Absperrventil.
- ➤ 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 nur 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

Um die Flachkollektoren an einer Fassade oder einem Balkon angewinkelt zu montieren, befestigen Sie zunächst die Gestelle. Auf den Gestellen werden die Flachkollektoren mit horizontalen Montageschienen und Halterungen schnell und zuverlässig fixiert.

Gefahr!
Gefahr von Personenschäden und Sachschäden durch mangelnde Tragfähigkeit des Unterbaus!
Ein nicht ausreichend tragfähiger Unterbau (Fassade oder Balkon) kann durch die zusätzliche Belastung durch die Flachkollektoren einstürzen.
- ➤ Überprüfen Sie vor der Montage die maximal zulässigen Lasten!
- ➤ Montieren Sie die Flachkollektoren nur auf ausreichend tragfähige Fassaden oder Balkone sowie Balkonbrüstungen.
- ➤ Ziehen Sie gegebenenfalls einen Fachmann hinzu.

Gefahr!
Gefahr von Personenschäden und Sachschäden durch herabfallende Teile!
Im Randbereich von Fassaden oder Balkonen von treten bei Sturm besonders starke Windlasten auf.
- ➤ Halten Sie bei der Festlegung des Aufstellplatzes einen Randabstand von mindestens 1 m ein!
- ➤ Lassen Sie den Flachkollektor keinesfalls über den Rand von Balkonen oder Fassaden hinausragen.

Gefahr!
Gefahr von Personenschäden und Sachschäden durch herabfallende Teile!
Ungesicherte Flachkollektoren können bei starkem Wind herabfallen und Personen gefährden.
- ➤ Wählen Sie je nach Untergrund entsprechendes Befestigungsmaterial (Dübel, Schrauben/Bolzen etc.).
- ➤ Beachten Sie die benötigte Mindestgewichtslast.

Vorsicht!
Korrosionsschäden!
Bei Fassaden und Balkonen aus edleren Metallen als Aluminium (z. B. bei verkupferten Fassaden) kann es zu Kontaktkorrosion an den Gestellen kommen, wodurch der Halt der Kollektoren nicht mehr gewährleistet ist.
- ➤ Verwenden Sie entsprechende Unterlagen, um die Metalle zu trennen.

5.1 Benötigte Werkzeuge

➤ Legen Sie für die Montage der Flachkollektoren die folgenden Werkzeuge bereit:

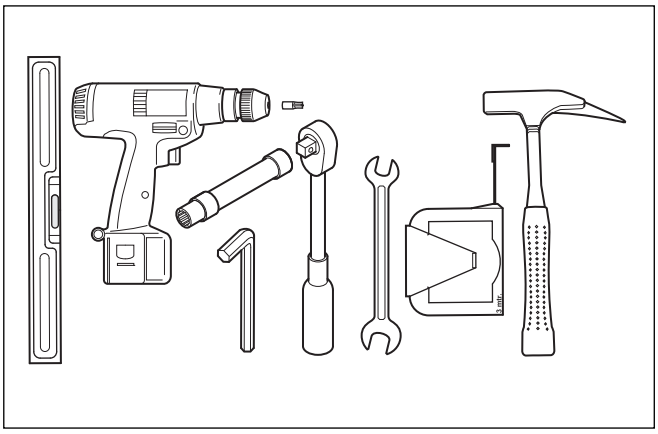


Abb. 5.1 Benötigte Werkzeuge

- Wasserwaage,
- Akku-Schrauber,
- Sechskantschlüssel 5 mm,
- Ratsche mit Verlängerung SW 15, SW 17 Steckaufsatz,
- Maulschlüssel SW15, SW 17,
- Maßband/Gliedermaßstab,
- Hammer.

5.2 Wanddurchführung vorbereiten

Vorsicht!
Gefahr von Beschädigungen durch eindringendes Wasser!
Bei unsachgemäßer Wanddurchführung kann Wasser in das Gebäudeinnere eindringen.
- ➤ Sorgen Sie für eine sachgemäße Wanddurchführung.

5.3 Lieferumfang prüfen

➤ Überprüfen Sie die Einbau-Sets anhand der Abbildung und Materialliste auf Vollständigkeit.

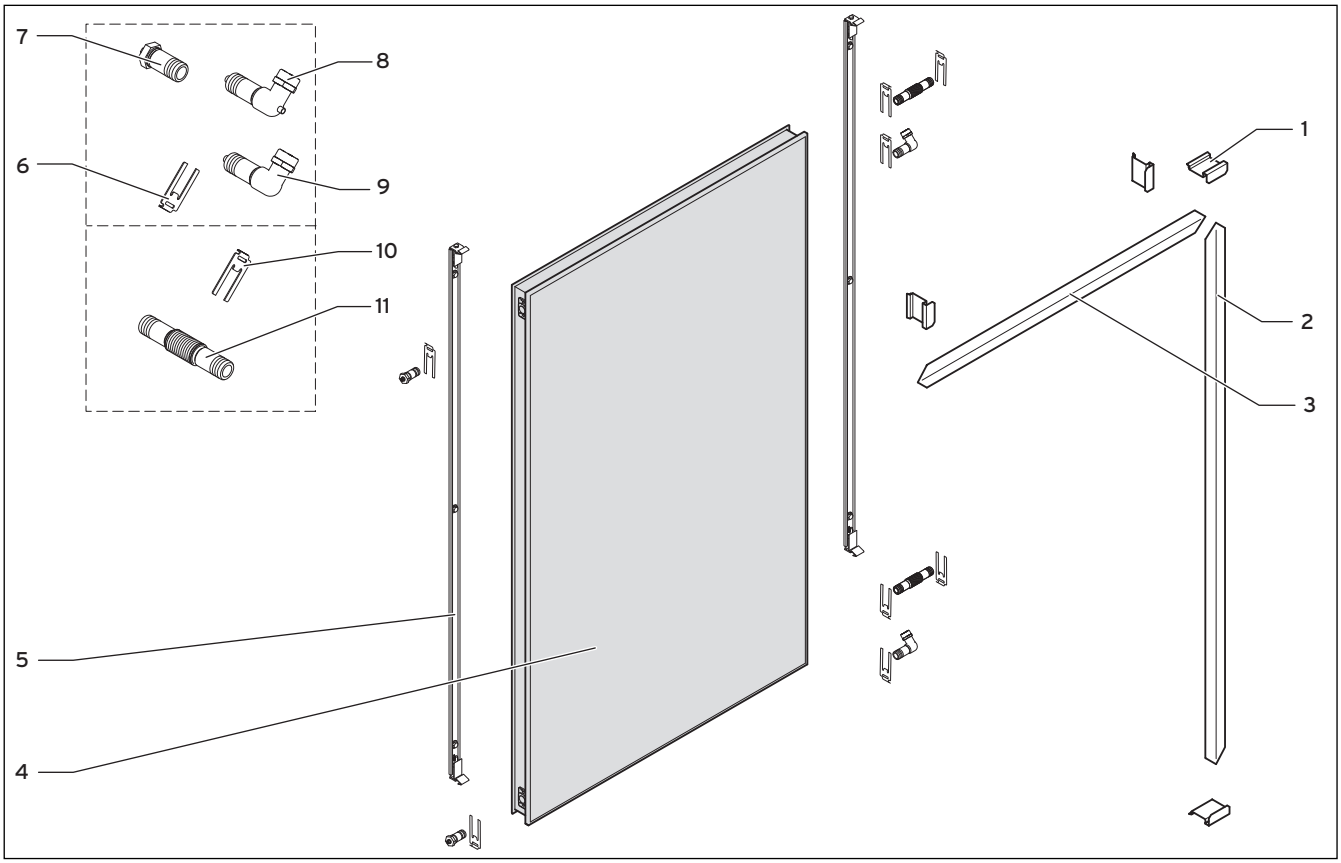


Abb. 5.2 Einbauset

Pos.	Bezeichnung	Stück
1	optionale Abschlusskappe	2
2	optionale vertikale Abdeckung	1
3	optionale horizontale Abdeckung	1
4	Flachkollektor	1
5	Wandschiene	2
Hydraulisches Anschlussset:		
6	Klammer	4
7	Stopfen (mit Entlüftungsöffnung)	2
8	Vorlauf (Auslass mit Öffnung für Kollektorfühler)	1
9	Rücklauf (Einlass)	1
Hydraulisches Erweiterungsset:		
10	Klammer	4
11	Hydraulischer Verbinder	2

Tab. 5.1 Materialliste

5.4 Benötigte Komponenten zusammenstellen

Die folgende Tabelle führt die benötigten Komponenten auf.

	Anzahl der Flachkollektoren		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VFK 125/3, 145/2 V/H, 155 V/H	Hydraulisches Anschlussset	benötigte Sets/ Stückzahl	1[1)]											
	Hydraulisches Erweiterungsset		-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Wandschiene		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
	[1)] jeweils 1 Set pro Kollektorfeld zum Anschluss an die Rohrleitungen, die Verbindung der Flachkollektoren untereinander erfolgt mit dem Erweiterungsmodul													

Tab. 5.2 Benötigte Komponenten

5.5 Scher- und Auszugskräfte



Gefahr!
Gefahr von Personenschäden und Sachschäden durch herabfallende Teile!
Ungesicherte Flachkollektoren können bei starkem Wind herunterfallen und Personen gefährden.
- ➤ Wählen Sie je nach Untergrund entsprechendes Befestigungsmaterial (Dübel, Schrauben/Bolzen etc.).
- ➤ Sichern Sie die Flachkollektoren mit den Montageschienen.

- ➤ Beachten Sie die maximal zulässige Belastung für den Unterbau und den geforderten Abstand zum Fassaden- oder Balkonrand nach EN 1991. Beauftragen Sie ggf. einen Statiker mit der Berechnung für den Einzelfall.

Auf die Kollektoren wirken die unterschiedlichsten, von Wind, Regen oder Schnee herrührenden Kräfte ein. Diese Kräfte müssen von den Flachkollektoren aufgenommen und über die Montageschiene auf die Montageebene übertragen werden. Bei extremer Belastung können an den Befestigungsschrauben hohe Zugkräfte auftreten.
- ➤ Überprüfen Sie vor Montagebeginn die Tragfähigkeit der Montagefläche.
- ➤ Treffen Sie notfalls entsprechende Vorkehrungen zur stabilen Befestigung der Montageschienen.
- ➤ Ziehen Sie eventuell einen Fachmann hinzu.

Scherkraft je Befestigungspunkt bei zwei Befestigungspunkten je Wandschiene:
900N (90kg).

Auszugskraft je Befestigungspunkt:
500N (50kg)

5.6 Wandschienen befestigen



Gefahr!
Lebensgefahr durch herabstürzende Teile!
Ungesicherte Flachkollektoren können durch Wind herabstürzen und Personen gefährden.
- ➤ Beachten Sie bei der Befestigung die Scher- und Auszugskräfte der Befestigungspunkte (➞ **Kap. 5.5**).
- ➤ Verwenden Sie geeignetes Befestigungsmaterial, dem Untergrund und den Gegebenheiten vor Ort entsprechend (nicht im Lieferumfang enthalten).



Vorsicht!
Sachschäden durch Zerstörung des Untergrunds!
Ein ungeeigneter Untergrund wie z.B eine Wärmedämmung kann durch die Montage von Flachkollektoren zerstört werden.
- ➤ Montieren Sie die Flachkollektoren nicht auf Wärmedämmungen.
- ➤ Stellen Sie vor der Montage sicher, dass sich die Unterlage für die Montage eignet.



Vorsicht!
Sachschäden durch Zerstörung des Untergrunds!
Unsachgemäße Montage kann den Untergrund beschädigen oder zu Undichtigkeiten führen.
- ➤ Achten Sie bei der Montage darauf, den Untergrund nicht zu beschädigen.



Gefahr!
Gefahr von Personenschäden und Sachschäden durch herabfallende Teile!
An den Gebäudekanten treten bei Sturm besonders starke Windlasten auf.
- ➤ Halten Sie bei der Festlegung des Aufstellplatzes einen Randabstand von mindestens 1 m ein!
- ➤ Lassen Sie den Flachkollektor keinesfalls über den Rand von Balkonen oder Fassaden hinausragen.



Vorsicht!
Korrosionsschäden!
Bei Fassaden und Balkonen aus edleren Metallen als Aluminium (z. B. bei verkupferten Fassaden) kann es zu Kontaktkorrosion an den Wandschienen kommen, wodurch der Halt der Kollektoren nicht mehr gewährleistet ist.
- ➤ Verwenden Sie entsprechende Unterlagen, um die Metalle zu trennen.

- ➤ Verdeutlichen Sie sich vor der Montage, wie die Wandschienen angeordnet werden. Halten Sie sich dabei auch an die Planungsunterlagen für das Kollektorfeld.
- ➤ Bohren Sie die Befestigungslöcher nach Tab. 5.3.



Die Abstände der Wandschienen entnehmen Sie Tab. 5.3.

Die Verankerung zum Untergrund muss bauseits ermittelt werden, da es für die unterschiedlichen Untergründe spezifische Verankerung (Schrauben und Dübel) gibt.

5.6.1 Abstände der Wandschienen festlegen

Die folgende Grafik zeigt den Platzbedarf des Kollektorfelds und die Abstände der Wandschienen:

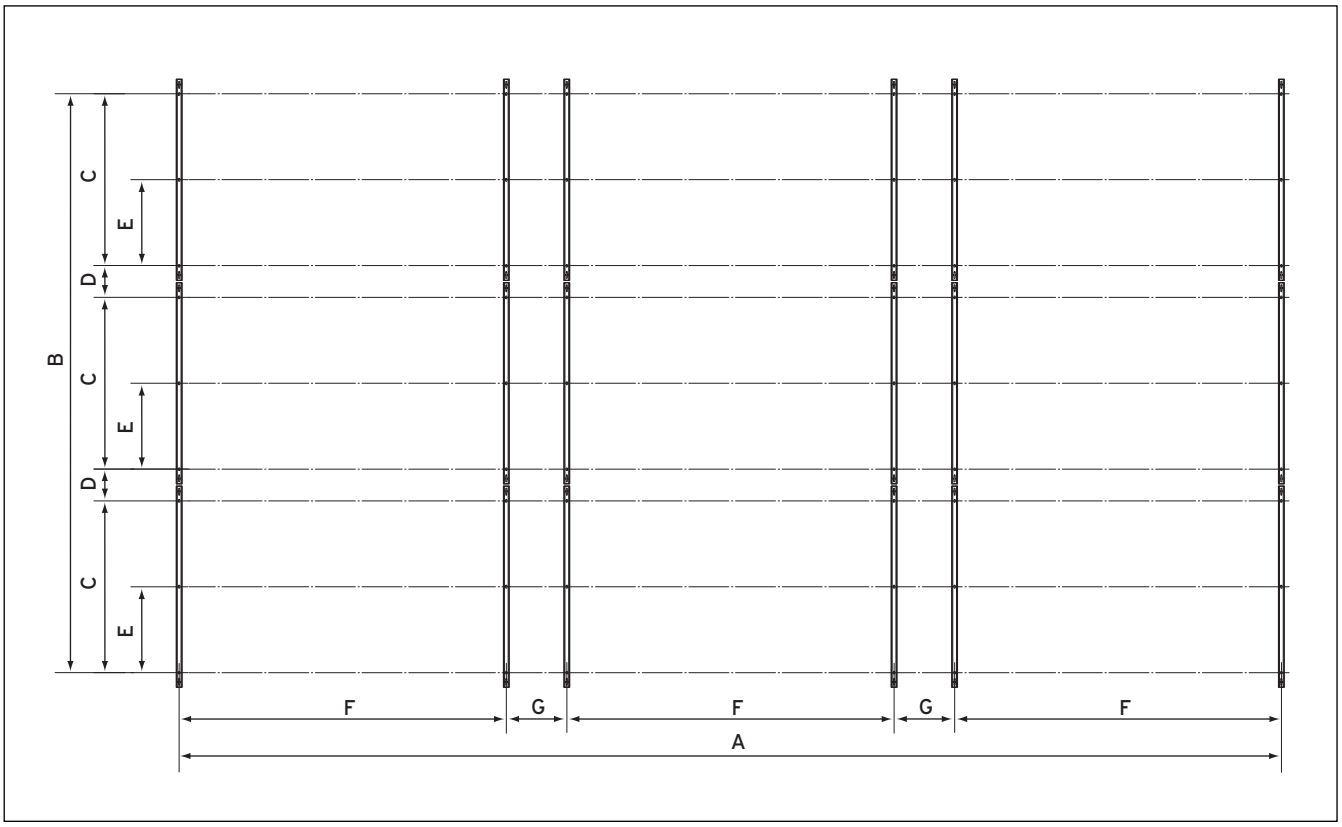


Abb. 5.3 Abstände der Wandschienen untereinander

Flachkollektoren	E	C	Anzahl Kollektoren nebeneinander	A[1)]	F[1)]	G[1)]	Anzahl Kollektoren übereinander	B	D	F[2)] Versatz
Vertikal (VFK 125/3, 145/2 V, 155V)	900	1800	1	885	885	-	1	1800	-	-
			2	2145		380	2	3865	265	35
			3	3410			3	5925		-
			4	4670			4	7990		35
			5	5935			5	10050		-
			6	7200			6	12115		35
			7	8460			7	14180		-
			8	9725			8	16240		35
			9	10985			9	18305		-
			10	12250			10	20365		35
Horizontal (VFK 145/2 H, 155H)	500	1000	1	1685	1685	-	1	1000	-	-
			2	3745		380	2	2265	265	35
			3	5810			3	3525		-
			4	7870			4	4790		35
			5	9935			5	6050		-
			6	12000			6	7315		35
			7	14060			7	8580		-
			8	16125			8	9840		35
			9	18185			9	11105		-
			10	20250			10	12365		35

[1)] Maß A darf in Verbindung mit den Maßen F und G +/-50 mm varieren.
[2)] Maß F und G in jeder zweiten horizontalen Reihe um 35 mm nach links versetzen.

Tab. 5.3 Abstände der Wandschienen untereinander

Bei den Maßangaben handelt es sich um gerundete Werte.

- Entnehmen Sie den Platzbedarf und die Abstände der Wandschienen untereinander Tab. 5.3.
- Zeichnen Sie die Montageposition der Wandschienen ggf auf der Montagegrundlage an.
- Gehen Sie bei der Montage der Wandschienen nach den folgenden Beschreibungen vor.

Abstand der äußeren Wandschienen zum Rand der Kollektorreihe: maximal 200 mm

5.7 Wandschienen und Flachkollektoren der obersten Reihe montieren

Beginnen Sie zur Montageerleichterung in der obersten Reihe mit der Montage der Wandschienen und der Flachkollektoren.

5.7.1 Wandschienen der obersten Reihe montieren

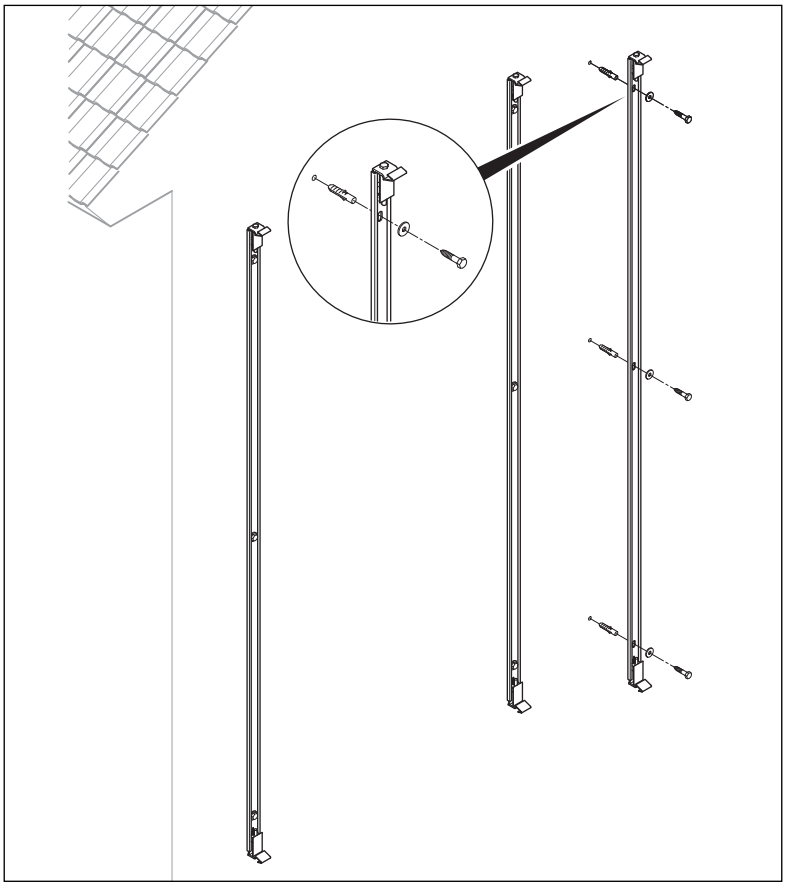


Abb. 5.4 Wandschienen montieren

- Montieren Sie die Wandschienen bevor Sie die Flachkollektoren an der Wandschiene befestigen.
- Verwenden Sie mindestens 10 mm Befestigungsschrauben.
- Verwenden Sie je nach Untergrund entsprechendes, rostfreies Befestigungsmaterial (Dübel, Schrauben/Bolzen etc.).
- Befestigen Sie die Wandschienen entsprechend der Anzahl der zu montierenden Flachkollektoren nacheinander an der Fassade oder am Balkon.
- Montieren Sie erst alle Wandschienen der obersten Reihe, bevor Sie die Flachkollektoren montieren.
- Stellen Sie sicher, dass die Wandschienen parallel ausgerichtet sind. Verwenden Sie dafür eine Wasserwaage.

Die Abstände der Wandschienen entnehmen Sie Tab. 5.3.

5.7.2 Flachkollektoren der obersten Reihe montieren

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

- ➤ Entfernen Sie daher die werksseitig angebrachte Sonnenschutzfolie von VFK 145/2 und 155 erst nach der Inbetriebnahme der Solaranlage.
- ➤ Vermeiden Sie Montagearbeiten bei praller Sonne.
- ➤ Decken Sie die Flachkollektoren ab, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
- ➤ Arbeiten Sie vorzugsweise in den Morgenstunden.
- ➤ Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe.
- ➤ Tragen Sie eine geeignete Schutzbrille.

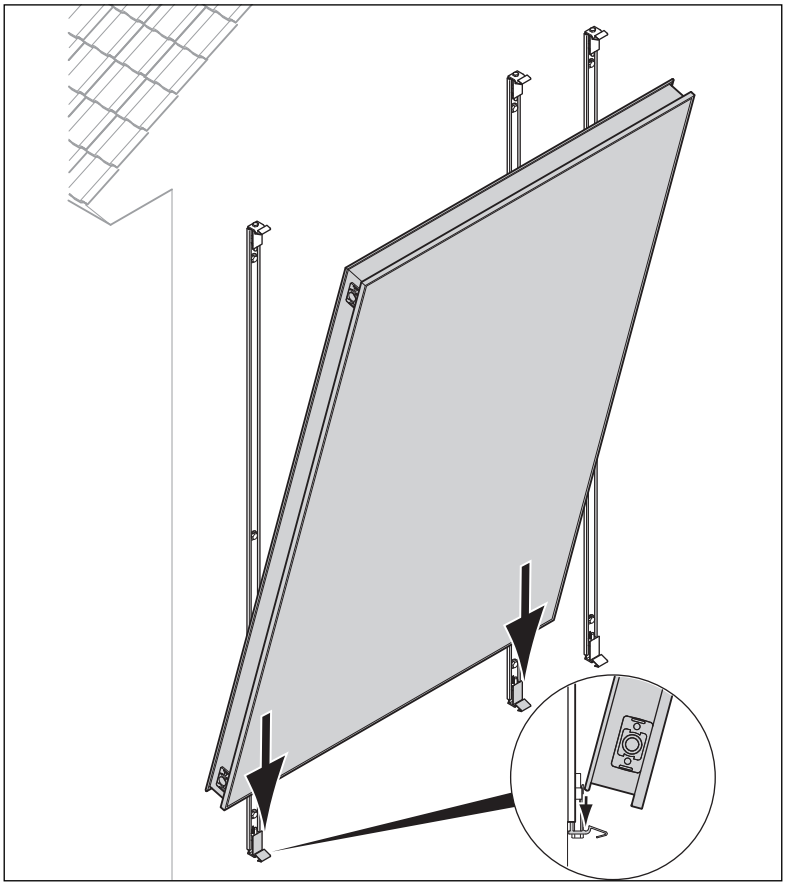


Abb. 5.5 Flachkollektor unten auflegen

Beginnen Sie zur Montageerleichterung in der obersten Reihe mit der Montage der Flachkollektoren.

- ➤ Legen Sie den Flachkollektor mit der unteren Kante in die Aufnahme der Wandschiene. Achten Sie darauf, dass die hintere Kante des Flachkollektors sicher aufliegt.

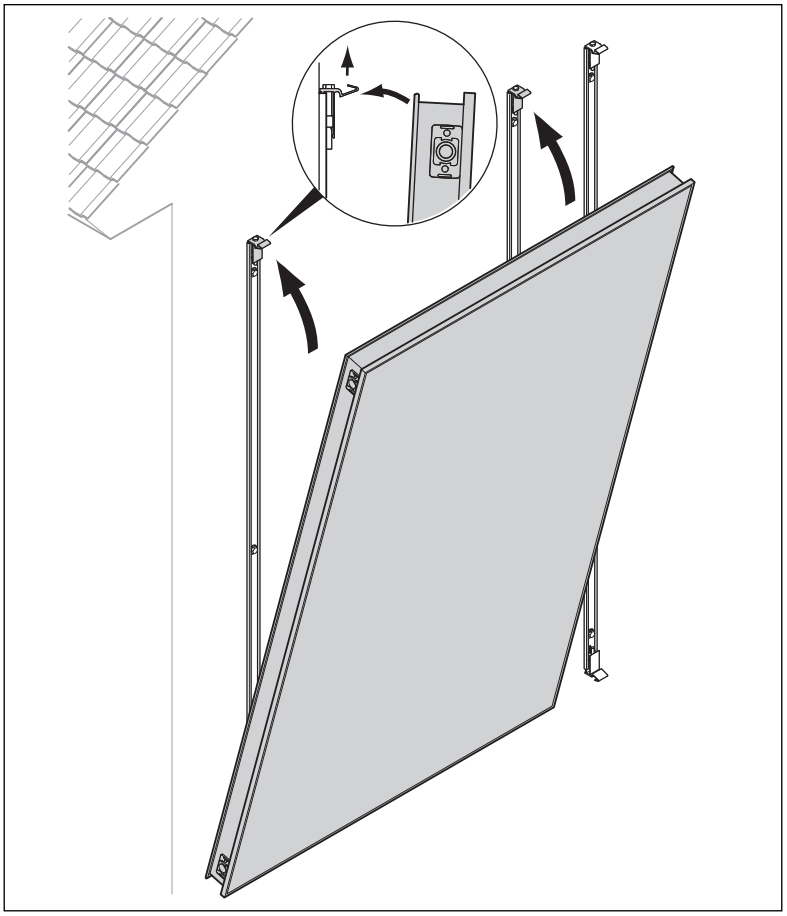


Abb. 5.6 Flachkollektor oben befestigen

- ➤ Clipsen Sie den Flachkollektor in die oberen Sicherungsklammern.
- ➤ Achten Sie darauf, dass die Sicherungsklammern die obere Kante des Flachkollektors umschließen.
- ➤ Schrauben Sie zunächst die Sicherungsklammern noch nicht fest.

Vorsicht!
Lebensgefahr durch unsachgemäße Montage!
Der Flachkollektor kann bei unsachgemäßer Befestigung herabstürzen und Personen gefährden.

- ➤ Prüfen Sie nach dem Einclipsen den festen Sitz jeden Kollektors.

5.7.3 Hydraulische Verbinder der obersten Reihe montieren

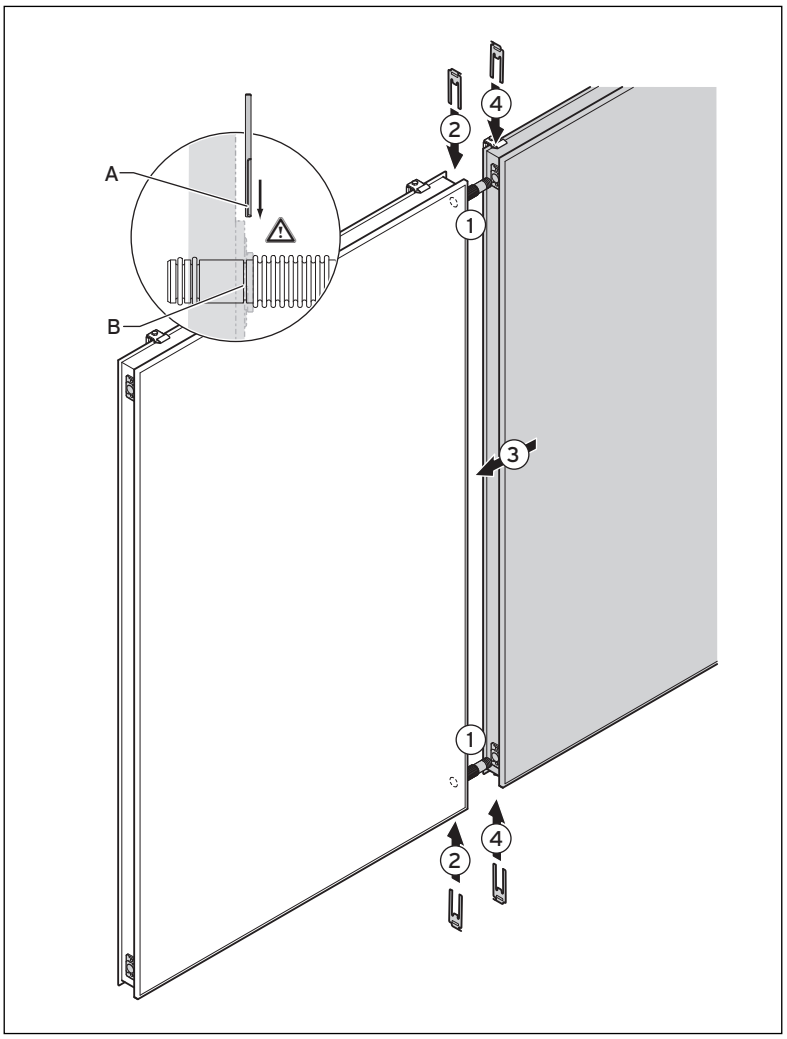


Abb. 5.7 Hydraulische Verbinder anbringen

- ➤ Entfernen Sie die Lieferstopfen aus den Aufnahmeöffnungen (**1**).
- ➤ Stecken Sie den Rohrverbinder bis zum Anschlag in die Aufnahmeöffnung (**1**).
- ➤ Schieben Sie die Klammer in die Schiene der Aufnahmeöffnung (**2**).
- ➤ Montieren Sie den zweiten Flachkollektor.
- ➤ Verbinden Sie die Hydraulikanschlüsse:
- ➤ Entfernen Sie die Lieferstopfen aus den Aufnahmeöffnungen (**1**).
- ➤ Schieben Sie den zweiten Kollektor an den ersten Kollektor heran (**3**).
- ➤ Achten Sie dabei darauf, dass die Hydraulikverbinder in die Öffnungen des zweiten Kollektors gleiten (**1**).
- ➤ Schieben Sie die Klammer in die Schiene der Aufnahmeöffnung (**4**).
- ➤ Verfahren Sie so bei jedem weiteren Kollektor.

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.

- ➤ Halten Sie einen Abstand von 30 mm ein.

5.7.4 Kollektoren der obersten Reihe ausrichten

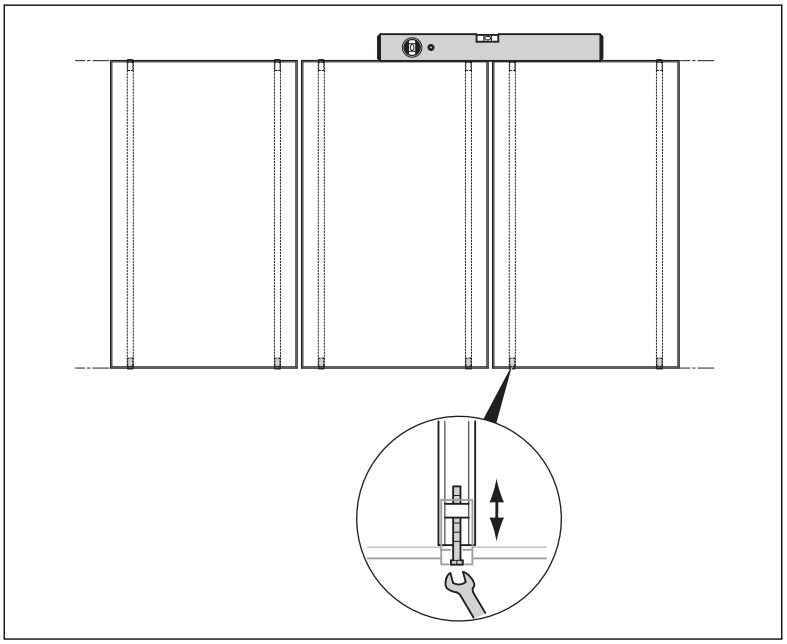


Abb. 5.8 Flachkollektoren ausrichten

- ➤ Richten Sie alle Flachkollektoren der obersten Reihe waagerecht aus. Verwenden Sie dafür eine Wasserwaage.
- ➤ Justieren Sie dazu die Höhe mit den Einstellschrauben.

5.7.5 Abstände der Kollektoren prüfen

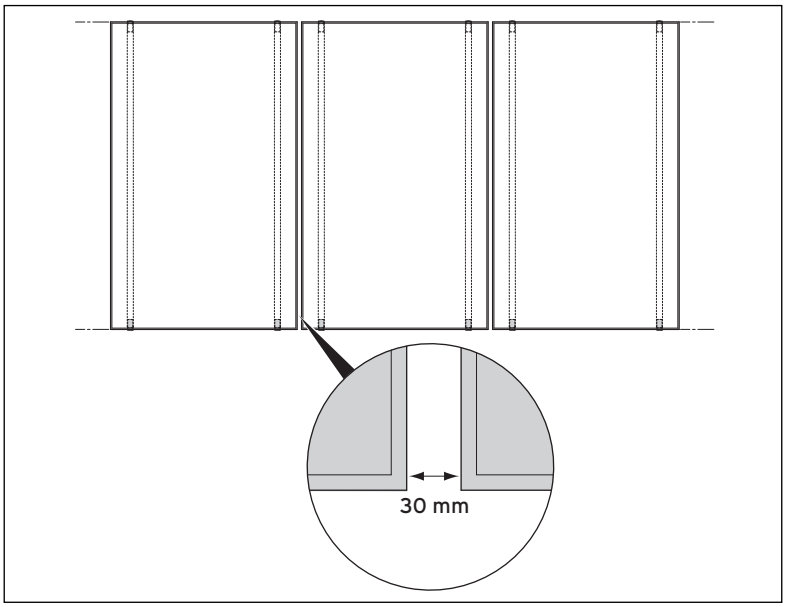


Abb. 5.9 Kollektorabstände prüfen

- ➤ Prüfen Sie die Abstände der Kollektoren zueinander.
- ➤ Halten Sie jeweils von Kollektorkante zu Kollektorkante ein Maβ von 30 mm ein.

5.7.6 Sicherungsklammern der obersten Reihe festschrauben

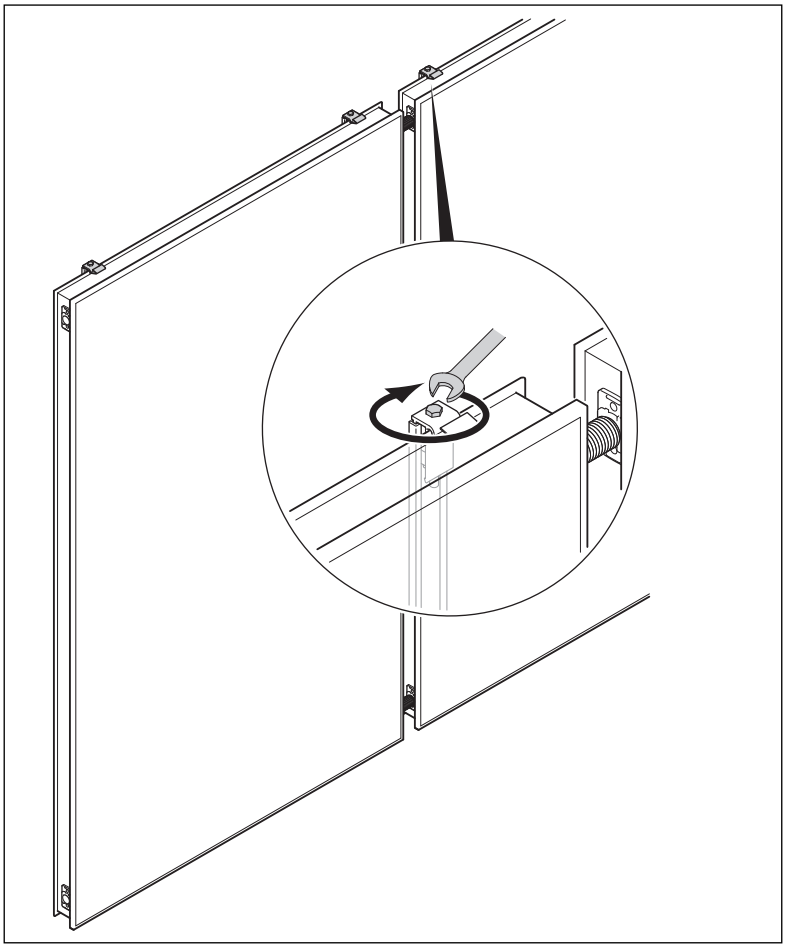


Abb. 5.10 Sicherungsklammern festschrauben

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.

- ➤ Schrauben Sie die Sicherungsklammern fest.
- ➤ Ziehen sie die Schrauben nicht zu stark an, um ein Verformen der Aluminiumprofile der Kollektoren zu vermeiden (5 Nm).

5.8 Wandschienen und Flachkollektoren der zweiten Reihe montieren

Beginnen Sie mit der Montage der zweiten Reihe erst nach kompletter Montage der ersten Reihe.

5.8.1 Wandschienen der zweiten Reihe montieren

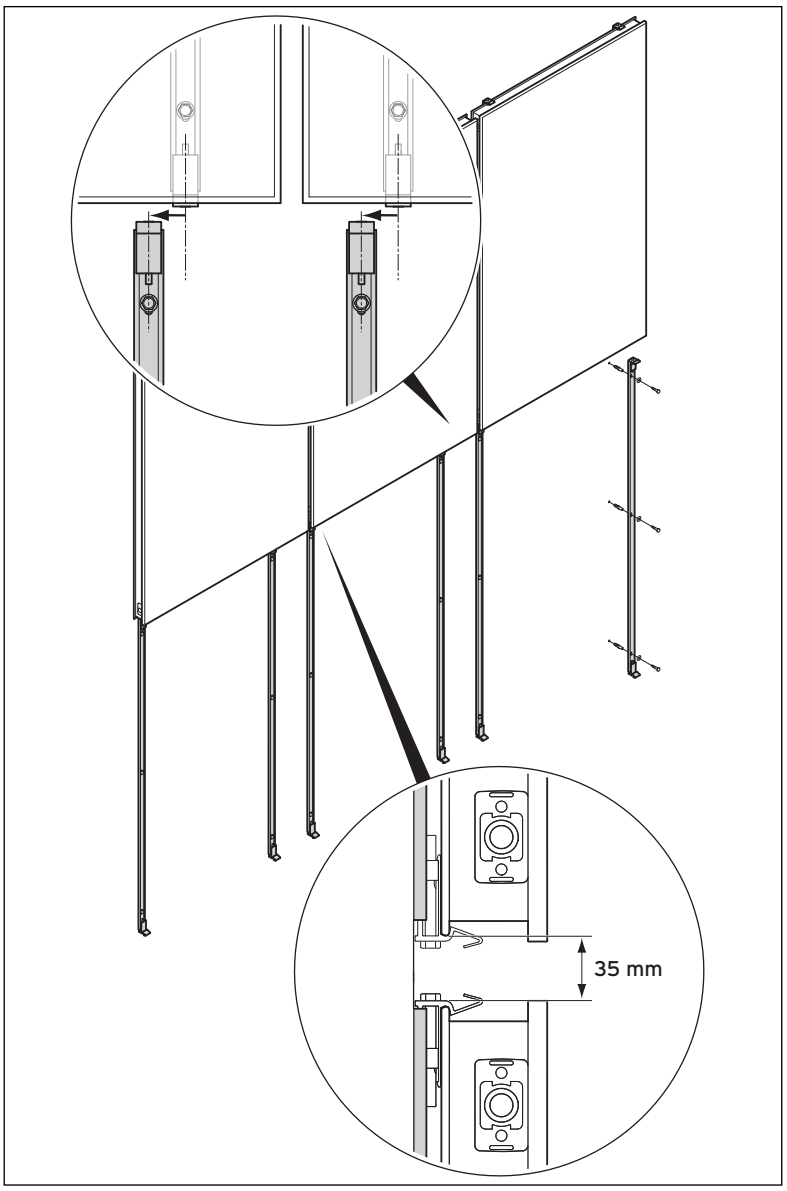


Abb. 5.11 Wandschienen versetzt anbringen

- Montieren Sie die Wandschienen bevor Sie die Flachkollektoren an der Wandschiene befestigen.
- Verwenden Sie mindestens 10 mm Befestigungsschrauben.
- Verwenden Sie je nach Untergrund entsprechendes, rostfreies Befestigungsmaterial (Dübel, Schrauben/Bolzen etc.).
- Befestigen Sie die Wandschienen entsprechend der Anzahl der zu montierenden Flachkollektoren nacheinander an der Fassade oder am Balkon.
- Montieren Sie erst alle Wandschienen der zweiten Reihe, bevor Sie die Flachkollektoren montieren.
- Stellen Sie sicher, dass die Wandschienen parallel ausgerichtet sind. Verwenden Sie dafür eine Wasserwaage.
- Montieren Sie für eine Montageerleichterung die Wandschienen jeder zweiten horizontalen Kollektorreihe um 35 mm versetzt nach links.
- Montieren Sie die Wandschienen jeder weiteren horizontalen Kollektorreihe mit einem Abstand von 35 mm zur Kollektorunterkante der oberen Reihe (→ **Abb. 5.11**).

Die Abstände der Wandschienen entnehmen Sie Tab. 5.3.

5.8.2 Flachkollektoren der zweiten Reihe montieren

Montage wie unter (**→ Kap. 5.7.2**) beschrieben.

5.8.3 Hydraulische Verbinder der zweiten Reihe montieren

Montage wie unter (**→ Kap. 5.7.3**) beschrieben.

5.8.4 Kollektoren der zweiten Reihe ausrichten

Ausrichten wie unter (**→ Kap. 5.7.4**) beschrieben.

5.8.5 Abstände der Kollektoren prüfen

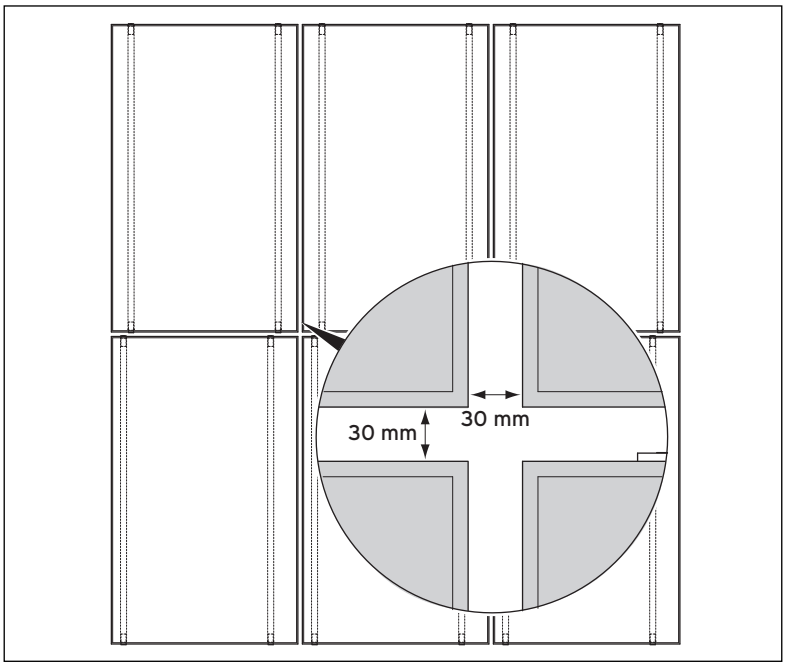


Abb. 5.12 Kollektorabstände prüfen

- ➤ Prüfen Sie den horizontalen und vertikalen Abstand der Kollektoren zueinander.
- ➤ Halten Sie jeweils von Kollektorkante zu ›Kollektorkante ein Maß von 30 mm ein.

5.8.6 Sicherungsklammern der zweiten Reihe festschrauben

Festschrauben wie unter (**→ Kap. 5.7.6**) beschrieben.

5.8.7 Weitere Kollektorreihen montieren

Montage wie unter (**→ Kap. 5.7**) und (**→ Kap. 5.8**) beschrieben.

5.9 Hydraulische Anschlüsse montieren

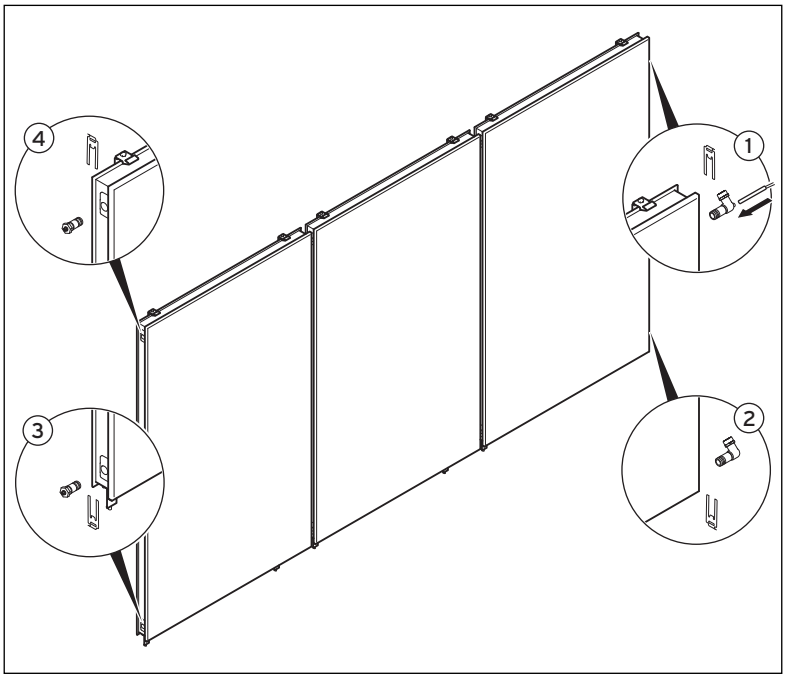


Abb. 5.14 Hydraulische Anschlüsse montieren (1 - 5 Flachkollektoren)

Beachten Sie bei der hydraulischen Verschaltung der Flachkollektoren das Verschaltungsschema (**→ Kap. 4**).

Bei Feldanordnung nebeneinander

- ➤ Schließen Sie den Vorlauf (Auslass mit Öffnung für Kollektorfühler) oben an (**1**).
- ➤ Sichern Sie den Vorlauf mit der Klammer (**1**).
- ➤ Schließen Sie den Rücklauf (Einlass) unten an (**2**).
- ➤ Sichern Sie den Rücklauf mit der Klammer (**2**).
- ➤ Entfernen Sie den roten Stopfen.
- ➤ Stecken Sie den Kollektorfühler VR 11 in die Öffnung (**1**).
- ➤ Sichern Sie den Kollektorfühler VR 11 gegen Herausrutschen mit einem Kabelbinder.
- ➤ Montieren Sie die beiden Stopfen mit Entlüftungsöffnung an der anderen Seite des Kollektorfeldes oben und unten am Kollektor (**3** und **4**).
- ➤ Sichern Sie die beiden Stopfen mit den Klammern (**3** und **4**).
- ➤ Verbinden Sie den Kollektorvor- und -rücklauf mit der Anschlussverrohrung zum System.
- ➤ Prüfen Sie ggf. die Anschlüsse auf Dichtheit.

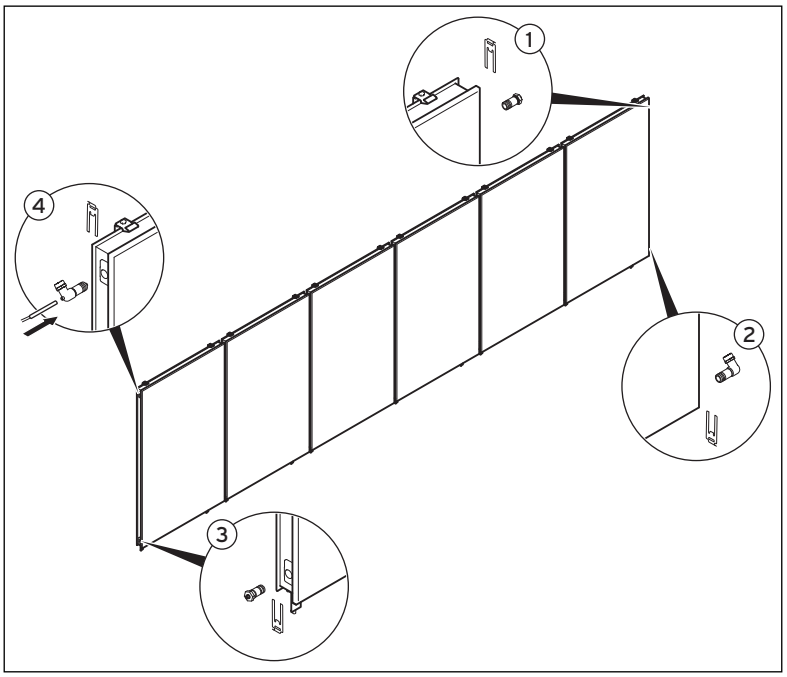


Abb. 5.15 Hydraulische Anschlüsse montieren (6 oder mehr Flachkollektoren)

Wenn Sie 6 oder mehr Flachkollektoren hintereinanderschalten, dann müssen Sie die hydraulischen Anschlüsse diagonal anordnen, um eine vollständige Durchströmung zu erzwingen.

- Stecken Sie den Rücklauf (Einlass) auf einer Seite in die untere seitliche Öffnung (**2**).
- Sichern Sie den Rücklauf mit der Klammer (**2**).
- Stecken Sie den Vorlauf (Auslass mit Öffnung für Kollektorfühler) diagonal gegenüber in die obere seitliche Öffnung (**4**).
- Sichern Sie den Vorlauf mit der Klammer (**4**).
- Entfernen Sie den roten Stopfen.
- Stecken Sie den Kollektorfühler VR 11 in die Öffnung.
- Sichern Sie den Kollektorfühler VR 11 gegen Herausrutschen mit einem Kabelbinder.
- Montieren Sie die beiden Stopfen mit Entlüftungsöffnung an den beiden weiteren Öffnungen (**1** und **3**).
- Sichern Sie die beiden Stopfen mit den Klammern (**1** und **3**).
- Verbinden Sie den Kollektorvor- und -rücklauf mit der Anschlussverrohrung zum System.
- Prüfen Sie ggf. die Anschlüsse auf Dichtheit.

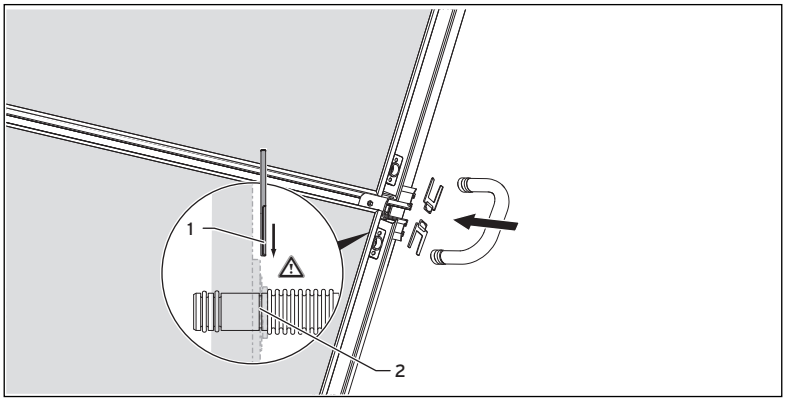


Abb. 5.16 Verbindung der Kollektoren (Feldanordnung übereinander)

Bei Feldanordnung übereinander

Diese dargestellte Montage ist nur für zwei Kollektoren übereinander zulässig. Beachten Sie bei der hydraulischen Verschaltung der Flachkollektoren das Verschaltungsschema (→ **Kap. 4**).

- Verbinden Sie die Kollektoren mit dem Rohrverbinder (**2**).
- Sichern Sie den Rohrverbinder mit den Klammern (**1**).

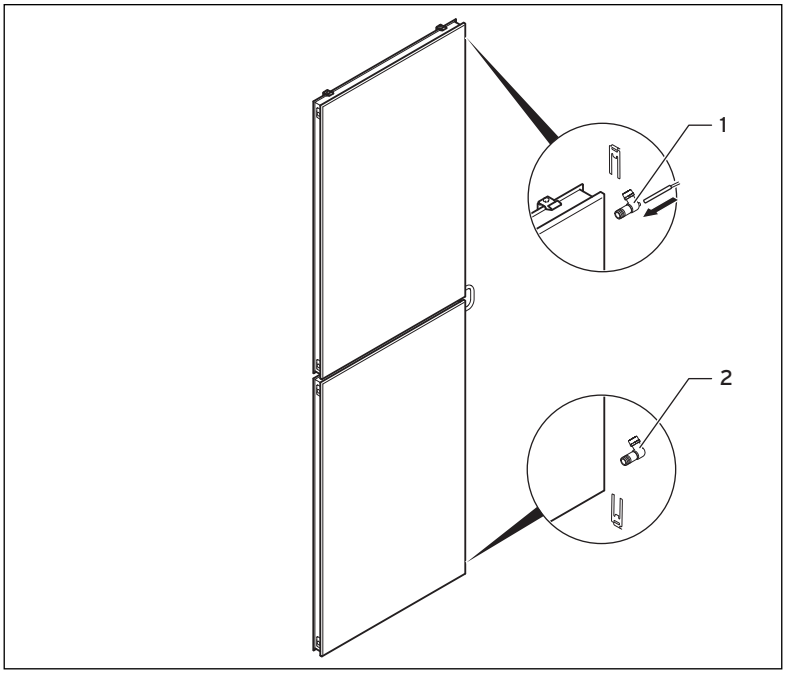


Abb. 5.17 Hydraulischer Anschluss (Feldanordnung übereinander)

Bei Feldanordnung übereinander

- ➤ Schließen Sie am oberen Kollektor den Vorlauf (Auslass) (**1**) an.
- ➤ Stecken Sie den Kollektorfühler VR11 in die vorgesehene Öffnung.
- ➤ Sichern Sie den Kollektorfühler VR 11 gegen Herausrutschen mit einem Kabelbinder.
- ➤ Schließen Sie am unteren Kollektor den Rücklauf (Einlass) (**2**) an.

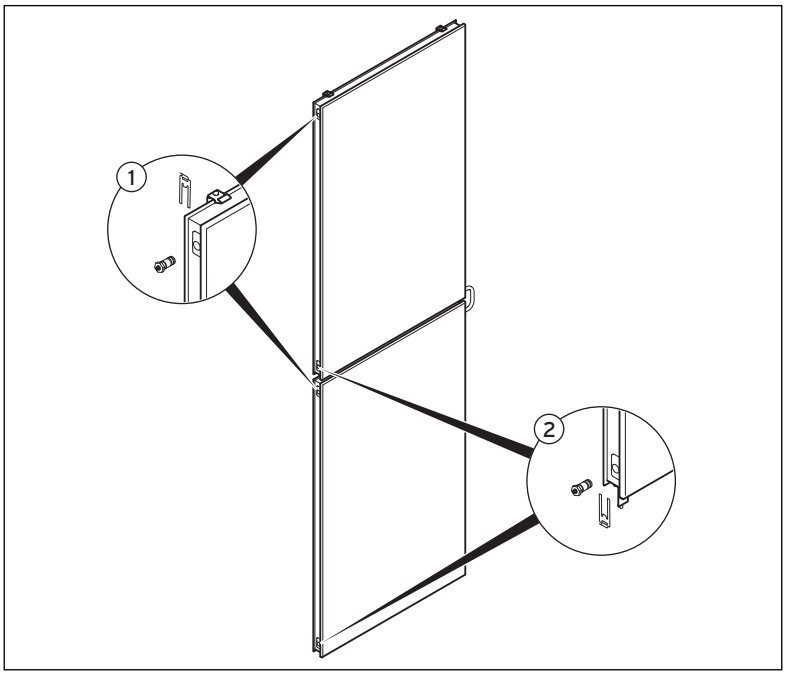


Abb. 5.18 Entlüftungsstopfen montieren (Feldanordnung übereinander)

- ➤ Montieren Sie an der gegenüberliegenden Seite jedes Kollektors jeweils die 2 Stopfen mit den Entlüftungsöffnungen (**1** und **2**).
- ➤ Sichern Sie alle 4 Stopfen mit den Klammern.
- ➤ Verbinden Sie den Kollektorvor- und -rücklauf mit der Anschlussverrohrung zum System.
- ➤ Prüfen Sie ggf. die Anschlüsse auf Dichtheit.

5.10 Optionale Abdeckungen montieren

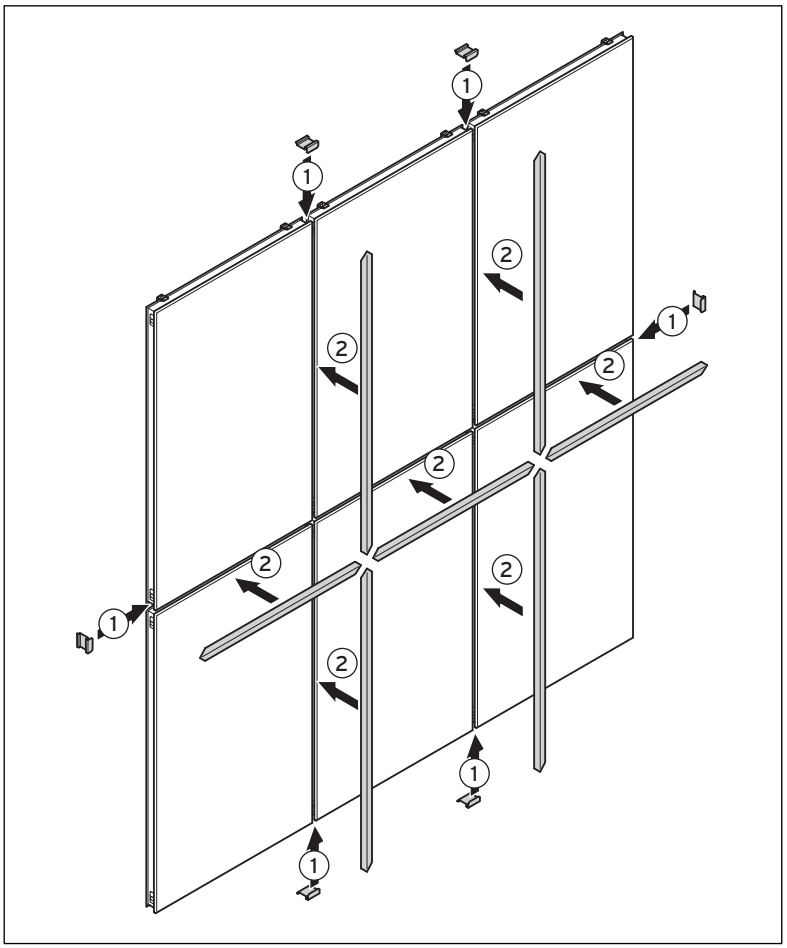


Abb. 5.19 Abdeckungen montieren

- ➤ Klemmen Sie die optionalen Abdeckungen (**2**) in die Spalte zwischen den Kollektoren.
- ➤ Richten Sie die Abdeckungen aus.
- ➤ Knicken Sie äußeren Ecken der Abdeckungen um oder schneiden Sie diese bündig am Kollektorrahmen ab.
- ➤ Verschließen Sie die Endstellen mit den Abschlusskappen (**1**).

Vorsicht!
Gefahr von Kollektorschäden!
Wenn die Flachkollektoren mit der Oberkante frei dem Regen ausgesetzt sind, dann kann sich in der Oberkante Wasser ansammeln und in die Kollektoren eindringen.

- ➤ Montieren Sie in diesem Fall bauseits eine Abdeckung oberhalb der Kollektoren, die den Regen abhält.

6 Checkliste

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

	Arbeitsschritt	
1	Untergrund auf Ebenheit, Statik und Beschaffenheit geprüft	
2	Montagepunkte richtig festgelegt	
3	Schrauben, Dübel/Bolzen in ausreichender Anzahl entsprechend dem Untergrund verwendet	
4	Wandschienen ordnungsgemäß befestigt, entsprechende Schrauben, Dübel/Bolzen ausreichend angezogen	
5	Wandschienen ordnungsgemäß montiert, kein Höhenversatz und lotrecht montiert, Abstände eingehalten	
6	Alle Kollektoren befestigt, alle Schrauben der Sicherungsklammern ausreichend angezogen	
7	Alle Anschlüsse mit Klammern gesichert	
8	Hydraulische Anschlüsse korrekt verlegt	
9	Kollektorfühler VR 11 angeschlossen	
10	Kollektoren an Blitzschutzeinrichtung angeschlossen (optional bei Blitzschutzeinrichtung)	
11	Druckprüfung (idealerweise mit Luftdruck) durchgeführt, alle Anschlüsse dicht	

Tab. 6.1 Checkliste

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

Reflektionen durch Unregelmäßigkeiten im Glas sind materialtypische Erscheinungen.

7 Inspektion und Wartung

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



Gefahr!
Verletzungsgefahr und Sachbeschädigung durch unsachgemäße Wartung und Reparatur!
Unterlassene oder unsachgemäße Wartung kann die Betriebssicherheit der Solaranlage beeinträchtigen.
- ➤ Sorgen Sie dafür, dass nur ein qualifizierter Fachhandwerker Wartungs- und Reparaturarbeiten durchführt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die wesentlichen Wartungsarbeiten am Flachkollektor und die Wartungsintervalle aufgeführt.

Wartungsarbeiten	Wartungsintervall
Sichtkontrolle Flachkollektor und Anschlussverbindungen	jährlich
Prüfung der Halterungen und Kollektorbauteile auf festen Sitz	
Prüfung der Rohrisolierungen auf Schäden	

Tab. 7.1 Wartungsarbeiten

7.1 Sichtkontrolle des Flachkollektors und der Anschlussverbindungen durchführen

- ➤ Überprüfen Sie, ob die Flachkollektoren frei von Beschädigungen sind.
- ➤ Überprüfen Sie die Flachkollektoren auf Verschmutzungen.
- ➤ Entfernen Sie ggf. starke Verschmutzungen.
- ➤ Überprüfen Sie die Anschlussverbindungen auf Undichtigkeiten.

7.2 Halterungen und Kollektorbauteile auf festen Sitz prüfen

- ➤ Prüfen Sie den festen Sitz aller Schraubverbindungen und ziehen Sie diese bei Bedarf nach.

7.3 Rohrisolierungen auf Schäden prüfen

- ➤ Überprüfen Sie die Rohrisolierungen auf Schäden.
- ➤ Tauschen Sie defekte Rohrisolierungen aus, um Wärmeverluste zu vermeiden.

8 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 Luftsauerstoff 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.

8.1 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 von der Fassade oder dem Balkon die Rohranschlüsse des Flachkollektors mit Abdeckstopfen.

- ➤ Lösen Sie die hydraulischen Anschlüsse.
- ➤ Lösen Sie die Flachkollektoren aus den Gestellen.
- ➤ Heben Sie den Flachkollektor vom Balkon oder von
- ➤ der Fassade herunter.
- ➤ Lösen Sie die Halterungen..
- ➤ 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. 9.3**).
- ➤ Verpacken Sie die Flachkollektoren hinreichend.
- ➤ Führen Sie die Flachkollektoren einer ordnungsgemäßen Entsorgung zu (→ **Kap. 9.1**)

9 Recycling und Entsorgung

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

9.1 Flachkollektoren

Die Flachkollektoren gehören nicht in den Hausmüll. Alle Baustoffe sind uneingeschränkt recyclefähig, lassen sich sortenrein trennen und können dem örtlichen Wiederverwerter zugeführt werden. Sorgen Sie dafür, dass die Flachkollektoren einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

9.2 Verpackungen

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

9.3 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 genauso wie die Solarflüssigkeit.

10 Ersatzteile

Eine Übersicht über die verfügbaren Original Vaillant Ersatzteile erhalten Sie
- bei Ihrem Großhändler (Ersatzteilkatalog, gedruckt oder auf CD-ROM)
- im Vaillant FachpartnerNET (Ersatzteil-Service) unter http://www.vaillant.com/.

11 Garantie und Kundendienst

11.1 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.

11.2 Kundendienst

Werkskundendienst (Deutschland)
Berghauser Str. 40
42859 Remscheid
Werkskundendienst 02191 57 67 901
www.vaillant.de

Vaillant Group Austria GmbH – Werkskundendienst (Österreich)
Vaillant Group Austria GmbH
Clemens-Holzmeister-Straße 6
A-1100 Wien
Österreich

E-Mail: info@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.

12 Technische Daten

	Einheit	VFK 125/3	VFK 145/2 H/V	VFK 155 H/V
Absorbertyp		Serpentine vert.	Serpentine horiz./vert.	
Abmessungen (L x B x H)	mm	2033 x 1233 x 80	1233 x 2033 x 80 (H) 2033 x 1233 x 80 (V)	
Gewicht	kg	37	38	
Volumen	l	1,85	2,16 (H) 1,85 (V)	
Max. Druck	bar	10		
Stillstandtemperatur	°C	160	170	200
Bruttofläche	m^2	2,51		
Aperturfläche	m^2	2,35		
Absorberfläche	m^2	2,33		
Absorber	mm	Aluminium (vakuumbeschichtet)		
		0,4 x 1178 x 1978		0,5 x 1178 x 1978)
Beschichtung		High selective (black)	High selective (blue)	
		α = 90 % ε = 20 %	α = 95 % ε = 5 %	
Glasdicke	mm	3,2		
Glastyp		Sicherheits-Klarglas	Solarsicherheitsglas (Prismatisches Gefüge)	Solarsicherheitsglas (Antireflexbeschichtung)
Transmission	%	τ = 88	τ = 91	τ = 95
Rückwandisolierung	mm W/m^2K kg/m^3	40 λ = 0,035 ρ = 55		
Randisolierung		keine		vorhanden
Wirkungsgrad η_0	%	74,0	79,8 (H) 79,0 (V)	84,5 (H) 85,0 (V)
Wärmeverlustfaktor k_1	W/m^2K	3,89	3,79 (H) 3,72 (V)	3,98 (H) 3,77 (V)
Wärmeverlustfaktor k_2	W/m^2K^2	0,018	0,016 (H) 0,016 (V)	0,013 (H) 0,015 (V)

Tab. 12.1 Technische Daten

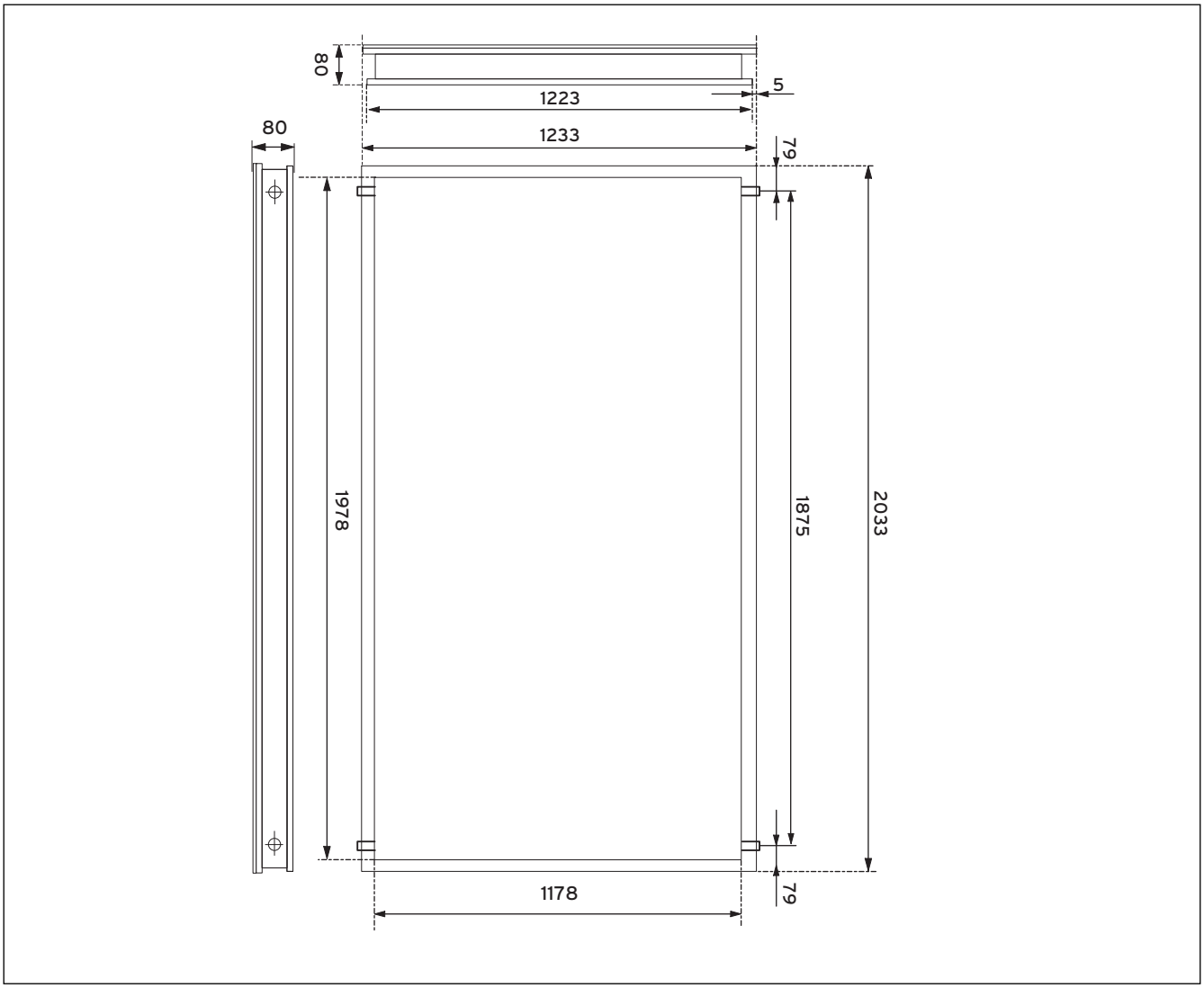


Abb. 12.1 Maßzeichnung VFK 125/3, VFK 145/2 V, VFK 155 V

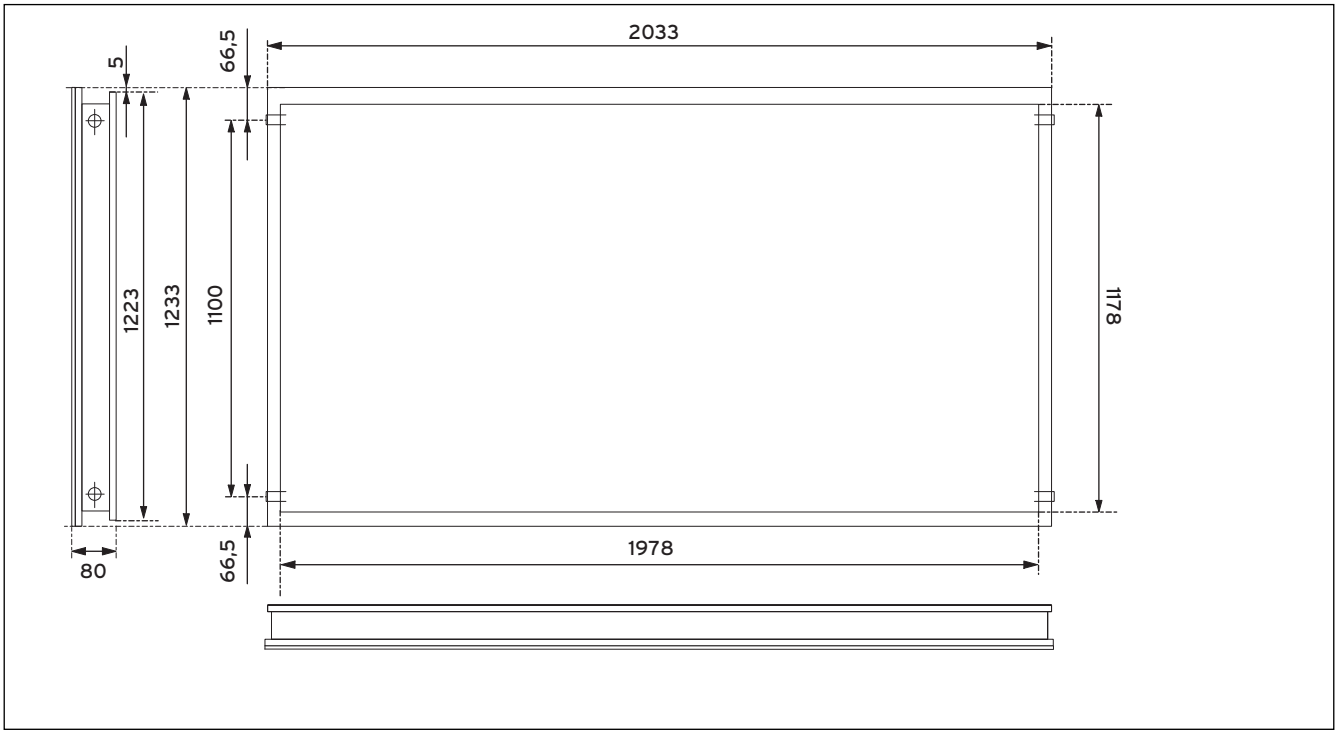


Abb. 12.2 Maßzeichnung VFK 145/2 H, VFK 155 H

0020100608_05

Lieferant

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

Hersteller

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

0020100608_05 DEAT 072020 - Änderungen vorbehalten