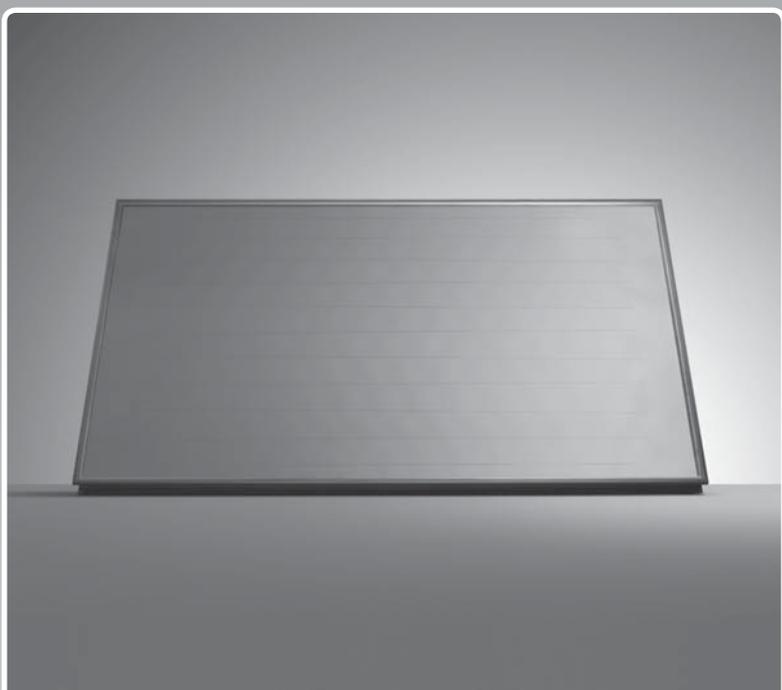


Für den Fachhandwerker

Montageanleitung



auroTHERM, auroTHERM
pro, auroTHERM plus

VFK 125/2, VFK 145 H/V, VFK 150 H/V, 155 H/V

DE, AT, BEde, CHde

Impressum

Dokumenttyp:	Montageanleitung
Produkt:	auroTHERM, auroTHERM pro, auroTHERM plus – VFK 125/2 – VFK 145 H/V – VFK 150 H/V – VFK 155 H/V
Zielgruppe:	Autorisierter Fachhandwerker
Sprache:	DE
Dokumentnummer_Version:	0020056707_07
Erstellungsdatum:	13.04.2012

Herausgeber/Hersteller

Vaillant GmbH

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid
Telefon +49 21 91 18-0 ■ Telefax +49 21 91 18-28 10
info@vaillant.de ■ www.vaillant.de

© Vaillant GmbH 2012

Der Nachdruck dieser Anleitung, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Einwilligung der Vaillant GmbH zugelassen.

Sämtliche in dieser Anleitung genannten Bezeichnungen von Erzeugnissen sind Marken-/Warenzeichen der jeweiligen Firmen.

Technische Änderungen sind vorbehalten.

Inhalt

	2.5	Vorschriften (Richtlinien, Gesetze, Normen).....	8
	2.5.1	Installationsvorschriften.....	8
	2.5.2	Unfallverhütungsvorschriften	9
	2.6	CE-Kennzeichnung	9
1	Hinweise zur Dokumentation	5	
1.1	Verwendete Symbole.....	5	
1.2	Mitgeltende Unterlagen beachten.....	5	
1.3	Unterlagen aufbewahren	5	
1.4	Gültigkeit der Anleitung	5	
1.5	Benennung	5	
2	Sicherheit.....	6	
2.1	Handlungsbezogene Warnhinweise	6	
2.2	Erforderliche Personalqualifikation	6	
2.2.1	Autorisierter Fachhandwerker	6	
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	6	
2.3.1	Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	6	
2.3.2	Lebensgefahr durch unsachgemäße Befestigungssysteme.....	6	
2.3.3	Lebensgefahr durch unzureichende Tragfähigkeit des Dachs.....	6	
2.3.4	Lebensgefahr durch herabfallende Teile.....	6	
2.3.5	Verletzungsgefahr und Sachbeschädigung durch unsachgemäße Wartung und Reparatur	7	
2.3.6	Lebensgefahr durch unzureichende Befestigung der Kollektoren	7	
2.3.7	Verbrennungsgefahr durch heiße Kollektoroberflächen	7	
2.3.8	Verletzungsgefahr durch berstendes Glas.....	7	
2.3.9	Sachschäden durch Hochdruckreiniger	7	
2.3.10	Sachschäden durch Blitzschlag.....	7	
2.3.11	Frostschaden durch Wasser im Solarkreis.....	7	
2.3.12	Sachschäden durch ungeeignetes Werkzeug.....	7	
2.3.13	Lebensgefahr durch Stromschlag.....	7	
2.3.14	Sachschäden durch Überspannung.....	7	
2.3.15	Lebensgefahr und Sachschäden durch Kontaktkorrosion.....	7	
2.3.16	Sachschäden durch Dachlawinen	8	
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	8	
2.4.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8	
2.4.2	Eignung des Betriebsmittels	8	
2.4.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	8	
2.4.4	Mitgeltende Unterlagen	8	
	2.5	Vorschriften (Richtlinien, Gesetze, Normen).....	8
	2.5.1	Installationsvorschriften.....	8
	2.5.2	Unfallverhütungsvorschriften	9
	2.6	CE-Kennzeichnung	9
3	Gerätebeschreibung.....	10	
3.1	Typenübersicht	10	
3.2	Angaben auf dem Typenschild.....	10	
3.3	Zweck des Geräts	10	
4	Montage und Installation Aufdach.....	11	
4.1	Montage und Installation vorbereiten	11	
4.1.1	Anlieferung, Transport und Einbringung	11	
4.1.2	Abstände und Montagefreiräume einhalten	14	
4.1.3	Geeignete Verschaltung wählen	14	
4.1.4	Dachdurchführung vorbereiten	15	
4.1.5	Komponenten zusammenstellen	16	
4.1.6	Anzahl der benötigten Dachanker bestimmen.....	18	
4.1.7	Randabstände der Dachanker festlegen.....	18	
4.1.8	Abstände der Dachanker festlegen.....	19	
4.2	Montage durchführen.....	20	
4.2.1	Dachanker montieren	20	
4.2.2	Kollektoren montieren.....	24	
4.2.3	Hydraulische Anschlüsse montieren.....	29	
4.3	Montage abschließen und prüfen	31	
4.3.1	Kundendienstkarte nutzen	31	
4.3.2	Montage kontrollieren	32	
4.3.3	Verpackung entsorgen	33	
5	Montage und Installation Flachdach	34	
5.1	Montage und Installation vorbereiten	34	
5.1.1	Anlieferung, Transport und Einbringung	34	
5.1.2	Abstände und Montagefreiräume einhalten	37	
5.1.3	Geeignete Verschaltung wählen	37	
5.1.4	Dachdurchführung vorbereiten	38	
5.1.5	Montagevariante wählen	38	
5.1.6	Komponenten zusammenstellen	39	
5.1.7	Beschwerungslast bestimmen (schwimmende Montage).....	39	
5.1.8	Abstände der Gestelle festlegen.....	47	
5.2	Montage durchführen.....	48	
5.2.1	Gestelle montieren	48	
5.2.2	Kollektoren montieren.....	52	
5.2.3	Hydraulische Anschlüsse montieren.....	55	

Inhalt

5.3	Montage abschließen und prüfen	56	10	Technische Daten	66
5.3.1	Kundendienstkarte nutzen	56	10.1	Tabelle Technische Daten.....	66
5.3.2	Montage kontrollieren	57	10.2	Abmessungen	67
5.3.3	Verpackung entsorgen	58			
6	Inspektion und Wartung	59		Stichwortverzeichnis	69
6.1	Wartungsplan.....	59			
6.1.1	Kalenderbasierte Wartungsintervalle.....	59			
6.2	Inspektions- und Wartungsintervalle einhalten	59			
6.3	Allgemeine Inspektions- und Wartungsanweisungen	59			
6.4	Inspektion und Wartung vorbereiten.....	59			
6.4.1	Ersatzteile für die Wartung	59			
6.4.2	Wartung vorbereiten.....	60			
6.5	Kollektoren und Anschlüsse auf Schäden, Verschmutzungen und Undichtigkeiten prüfen	60			
6.6	Kollektoren reinigen.....	60			
6.7	Halterungen und Kollektorbauteile auf festen Sitz prüfen	60			
6.8	Rohrisolierungen auf Schäden prüfen.....	60			
6.9	Schadhafte Rohrisolierungen austauschen	60			
6.10	Schadhafte Rohrisolierungen entsorgen.....	60			
7	Störungsbehebung	61			
7.1	Ersatzteile für die Reparatur	61			
7.2	Reparaturen durchführen.....	61			
7.2.1	Undichte Kollektoren austauschen	61			
7.2.2	Defekte Kollektoren entsorgen	61			
7.2.3	Undichte Anschlüsse abdichten	61			
7.2.4	Defekte Rohrisolierungen austauschen	62			
7.2.5	Defekte Rohrisolierungen entsorgen.....	62			
8	Außerbetriebnahme	63			
8.1	Vorübergehende Außerbetriebnahme	63			
8.2	Endgültige Außerbetriebnahme.....	63			
8.2.1	Kollektoren demontieren	63			
8.2.2	Recycling und Entsorgung.....	64			
9	Kundendienst.....	65			

1 Hinweise zur Dokumentation

1.1 Verwendete Symbole

Symbole

Folgende Symbole können vorkommen:

	Symbol für einen Warnhinweis (→ Seite 6)
	Symbol für einen Hinweis
	Symbol für eine erforderliche Aktivität
	Symbol für das Ergebnis einer Aktivität
	Symbol für das Ausfüllen von Protokollen und Checklisten
	Symbol für eine erforderliche Qualifikation
	Symbol für ein erforderliches Werkzeug
	Symbol für die Vorgabe eines technischen Wertes
	Symbol für Feldanordnung nebeneinander
	Symbol für Feldanordnung übereinander

1.2 Mitgeltende Unterlagen beachten

- Beachten Sie bei der Montage der Kollektoren alle Installationsanleitungen von Bauteilen und Komponenten der Solaranlage.

Diese Installationsanleitungen sind den jeweiligen Bauteilen der Anlage sowie ergänzenden Komponenten beigelegt.

1.3 Unterlagen aufbewahren

Unterlagen übergeben

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

Verfügbarkeit der Unterlagen

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

1.4 Gültigkeit der Anleitung

Die vorliegende Anleitung gilt ausschließlich für:

Kollektortypen und Artikelnummern

VFK 125/2	0010010085, 0010010037
VFK 145 H	0010004457, 0010008899
VFK 145 V	0010004455, 0010008898
VFK 150 H	0010006285, 0010008902
VFK 150 V	0010006283, 0010008901
VFK 155 H	0010013174
VFK 155 V	0010013173

Tab. 1.1: Kollektortypen und Artikelnummern

1.5 Benennung

In dieser Anleitung werden die Flachkollektoren als Kollektoren bezeichnet.



2 Sicherheit

2.1 Handlungsbezogene Warnhinweise

Klassifizierung der handlungsbezogenen Warnhinweise

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

Warnzeichen und Signalwörter

**Gefahr!**

unmittelbare Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Personenschäden

**Gefahr!**

Lebensgefahr durch Stromschlag

**Warnung!**

Gefahr leichter Personenschäden

**Vorsicht!**

Risiko von Sachschäden oder Schäden für die Umwelt

2.2 Erforderliche Personalqualifikation

Die Anleitung richtet sich an Personen mit folgenden Qualifikationen:

2.2.1 Autorisierter Fachhandwerker

Installation, Montage und Demontage, Inbetriebnahme, Wartung, Reparatur und Außerbetriebnahme von Vaillant Produkten und Zubehör dürfen nur autorisierte Fachhandwerker durchführen.

**Hinweis**

Jeder Fachhandwerker ist durch seine Ausbildung nur für spezifische Gewerke qualifiziert. Er darf Arbeiten an Geräten nur durchführen, wenn er über die geforderte Qualifikation verfügt.

Bei ihrer Arbeit müssen die Fachhandwerker alle einschlägigen Richtlinien, Normen, Gesetze und anderen Vorschriften beachten.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

2.3.1 Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Die Vaillant Flachkollektoren **auroTHERM VFK** 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.

2.3.2 Lebensgefahr durch unsachgemäße Befestigungssysteme

Die Kollektoren können durch unsachgemäße Befestigungssysteme abstürzen.

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

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

2.3.3 Lebensgefahr durch unzureichende Tragfähigkeit des Dachs

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

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

- ▶ Stellen Sie sicher, dass ein Statiker das Dach als geeignet für die Kollektormontage bestätigt hat.
- ▶ Montieren Sie die Kollektoren nur auf einem ausreichend tragfähigen Dach.

2.3.4 Lebensgefahr durch herabfallende Teile

Ungesicherte Kollektoren können vom Dach herabfallen und Personen gefährden.

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



2.3.5 Verletzungsgefahr und Sachbeschädigung durch unsachgemäße Wartung und Reparatur

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

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

2.3.6 Lebensgefahr durch unzureichende Befestigung der Kollektoren

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

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

2.3.7 Verbrennungsgefahr durch heiße Kollektoroberflächen

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

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

2.3.8 Verletzungsgefahr durch berstendes Glas

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

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

2.3.9 Sachschäden durch Hochdruckreiniger

Hochdruckreiniger können die Kollektoren aufgrund des extrem hohen Drucks beschädigen.

- ▶ Reinigen Sie die Kollektoren keinesfalls mit einem Hochdruckreiniger.

2.3.10 Sachschäden durch Blitzschlag

Blitzschlag kann das Kollektorsystem schädigen.

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

2.3.11 Frostschaden durch Wasser im Solarkreis

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

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

2.3.12 Sachschäden durch ungeeignetes Werkzeug

Ungeeignetes Werkzeug kann die Solaranlage beschädigen.

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

2.3.13 Lebensgefahr durch Stromschlag

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

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

2.3.14 Sachschäden durch Überspannung

Überspannung kann die Solaranlage beschädigen.

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

2.3.15 Lebensgefahr und Sachschäden durch Kontaktkorrosion

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



2 Sicherheit



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

2.3.16 Sachschäden durch Dachlawinen

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

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

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

2.4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

2.4.2 Eignung des Betriebsmittels

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

2.4.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Als nicht bestimmungsgemäß gilt jede Verwendung, die nicht ausdrücklich im Kap. "Bestimmungsgemäße Verwendung" (→ Seite 8) erwähnt wird.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Nicht bestimmungsgemäß ist auch jede unmittelbare kommerzielle und industrielle Verwendung. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

2.4.3.1 Kombination mit anderen Bauteilen

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

2.4.3.2 Montage an oder auf Fahrzeugen

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

2.4.4 Mitgeltende Unterlagen

Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet:

- das Beachten der beigefügten Betriebs-, Installations- und Wartungsanleitungen des Vaillant Produktes sowie anderer Bauteile und Komponenten der Anlage,
- die Installation und Montage entsprechend der Geräte- und Systemzulassung,
- die Einhaltung aller in den Anleitungen aufgeführten Inspektions- und Wartungsbedingungen.

2.5 Vorschriften (Richtlinien, Gesetze, Normen)

2.5.1 Installationsvorschriften

Vorschriften

Gilt für: Deutschland

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

Montage auf Dächern

- DIN 18338 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten
- DIN 18339 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Klempnerarbeiten
- DIN 18451 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Gerüstarbeiten
- DIN EN 1991-1-2 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-2: Allgemeine Einwirkungen - Brandeinwirkungen auf Tragwerke
- DIN EN 1991-1-3 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen, Schneelasten
- DIN 1055 - Teil 4 Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 4: Windlasten
- DIN 1055 - Teil 5 Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 5: Schnee- und Eislasten

Anschluss von thermischen Solaranlagen

- DIN 1988 Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI)
- DIN EN 12975 Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Kollektoren
- DIN EN 12976 Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Vorgefertigte Anlagen
- DIN EN 12977 Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Kundenspezifisch gefertigte Anlagen

Installation und Ausrüstung von Wassererwärmern

- DIN EN 12897 Wasserversorgung - Bestimmung für mittelbar beheizte, unbelüftete (geschlossene) Speicher-Wassererwärmer
- DIN 18380 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
- DIN 18381 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden
- DIN 18421 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen
- AVB Wasser V Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser
- DVGW-Arbeitsblatt W 551 Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums; Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen

Elektrischer Anschluss

- VDE 0185-305-1 Blitzschutz - Teil 1: Allgemeine Grundsätze

Vorschriften

Gilt für: Österreich

Beachten Sie die nationalen Vorschriften, Normen, Richtlinien und Gesetze.

Vorschriften

Gilt für: Belgien

Beachten Sie die nationalen Vorschriften, Normen, Richtlinien und Gesetze.

Vorschriften

Gilt für: Schweiz

Die Montage muss den bauseitigen Bedingungen, den örtlichen Vorschriften und nicht zuletzt den Regeln der Technik entsprechen. Hier sind insbesondere zu nennen:

Montage auf Dächern

- DIN 18338 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten
- DIN 18339 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Klempnerarbeiten
- DIN 18451 VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Gerüstarbeiten

Anschluss von thermischen Solaranlagen

- DIN EN 12977-1 Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Kundenspezifisch gefertigte Anlagen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen an Solaranlagen zur Trinkwassererwärmung und solare Kombianlagen

Elektrischer Anschluss

- VDE 0185-305-1 Blitzschutz - Teil 1: Allgemeine Grundsätze

2.5.2 Unfallverhütungsvorschriften

- ▶ Beachten Sie bei der Montage der Kollektoren die für das Arbeiten in der entsprechenden Höhe geltenden Vorschriften.
- ▶ Sorgen Sie für die vorgeschriebene Absturzsicherung, indem Sie z. B. Dachfangerüste oder Dachschutzwände benutzen.
- ▶ Wenn Dachfangerüst oder Dachschutzwand unzureichend sind, dann setzen Sie als Absturzsicherung Sicherheitsgeschirre ein.
- ▶ 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 gültigen Vorschriften.

2.6 CE-Kennzeichnung



Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, dass die Geräte gemäß der Typenübersicht die grundlegenden Anforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen:

- Richtlinie 97/23/EWG des europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Druckgeräte

3 Gerätebeschreibung

3 Gerätebeschreibung

3.1 Typenübersicht

Horizontale Kollektorlage

- VFK 145 H
- VFK 150 H
- VFK 155 H

Vertikale Kollektorlage

- VFK 125/2
- VFK 145 V
- VFK 150 V
- VFK 155 V

3.2 Angaben auf dem Typenschild

Angabe auf dem Typenschild	Bedeutung
	CE-Kennzeichnung: Die Kollektoren entsprechen den produktspezifisch geltenden europäischen Richtlinien.
	Solar Keymark: Die Kollektoren sind erfolgreich nach den Regeln und Anforderungen des Solar Keymark geprüft.
	nur VFK 150 H, VFK 150 V, VFK 155 H und VFK 155 V: CSTBat: Die Kollektoren sind erfolgreich nach den Regeln und Anforderungen des CSTBat geprüft.
	Montageanleitung lesen!
VFK 125/2 VFK 145 H VFK 145 V VFK 150 H VFK 150 V VFK 155 H VFK 155 V	Typenbezeichnung
VFK	Vaillant Flachkollektor
125, (145, 150, 155)	Kollektorleistung
/2	Gerätegeneration
H	Horizontale Ausführung
V	Vertikale Ausführung
flat plate collector	Flachkollektor
A _G	Bruttofläche
V _F	Flüssigkeitsvolumen
m	Gewicht
A	Abmessungen

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

Tab. 3.1: Angaben auf dem Typenschild

3.3 Zweck des Geräts

Die Kollektoren dienen der solaren Heizungsunterstützung sowie der solarunterstützten Warmwasserbereitung.

4 Montage und Installation Aufdach

- ▶ Beachten Sie bei der Montage und Installation der Kollektoren unbedingt das Kap. „Sicherheit“.

4.1 Montage und Installation vorbereiten

4.1.1 Anlieferung, Transport und Einbringung

4.1.1.1 Kollektoren lagern

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

4 Montage und Installation Aufdach

4.1.1.2 Lieferumfang prüfen

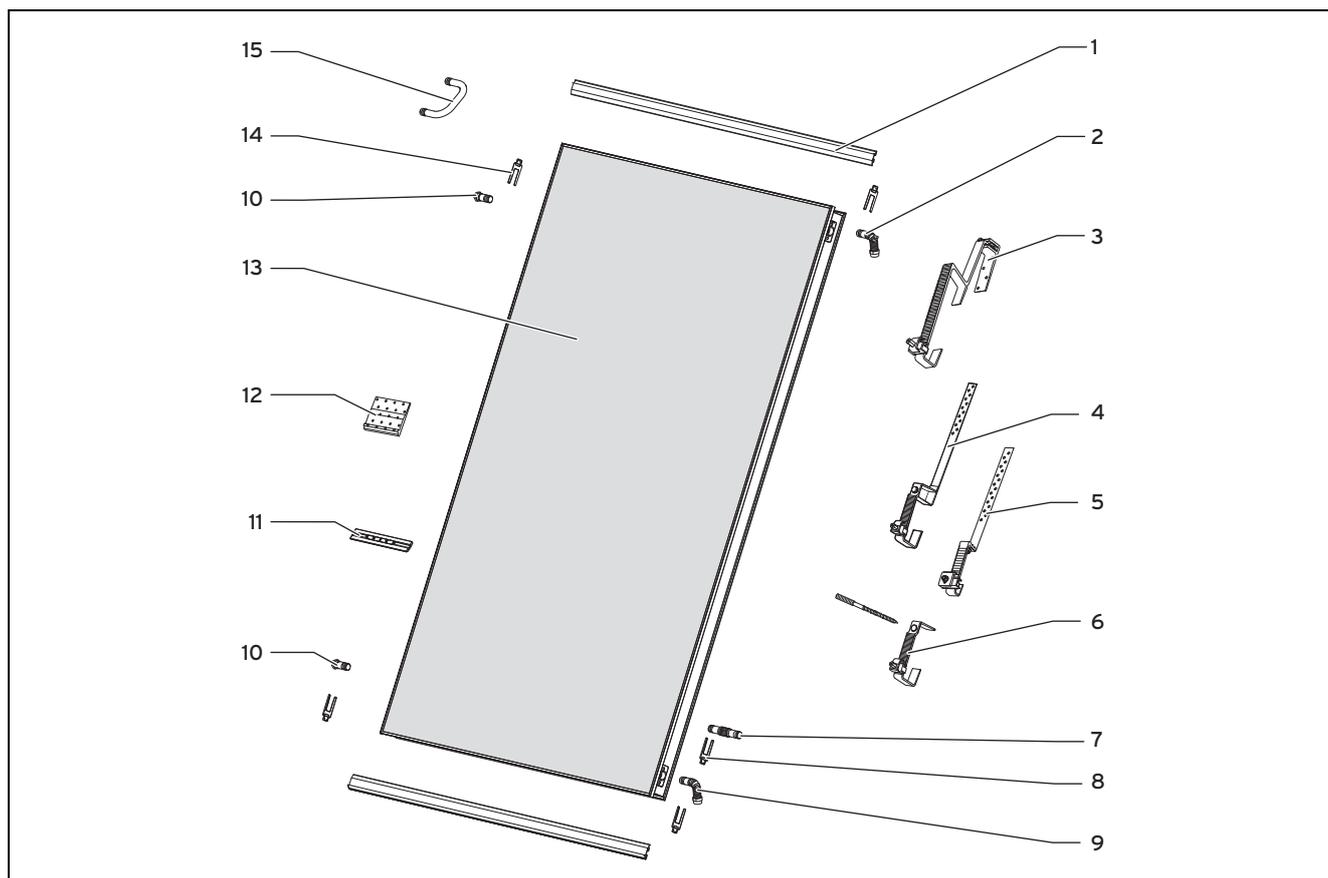


Abb. 4.1: Einbauset für vertikale und horizontale Aufdachmontage (hier: Vertikaler Kollektor)

Materialliste Aufdachmontage

1	Schienenmontageset vertikal 2 Stk.	6	Befestigungsset Stockschraube (Grundset) 4 Stk.
	Schienenmontageset horizontal 2 Stk.		Befestigungsset Stockschraube (Erweiterungsset über- einander) 2 Stk.
2	Vorlauf (Auslass mit Öffnung für Kollektorfühler) aus Set Hydraulische Anschlüsse 1 Stk.	7	Hydraulische Verbindungen aus hydraulischem Erweite- rungsset 2 Stk.
3	Dachanker Typ P (für Dachpfanne) (Grundset) 4 Stk.	8	Klammer aus hydraulischem Erweiterungsset 4 Stk.
	Dachanker Typ P (für Dachpfanne) (Erweiterungsset übereinander) 2 Stk.	9	Rücklauf (Einlass) aus Set Hydraulische Anschlüsse 1 Stk.
4	Dachanker Typ S (für Biberschwanz etc.) (Grundset) 4 Stk.	10	Stopfen unten und oben (mit Entlüftungsöffnung) aus Set Hydraulische Anschlüsse 2 Stk.
	Dachanker Typ S (für Biberschwanz etc.) (Erweiterungs- set übereinander) 2 Stk.	11	Schienenverbinder aus hydraulischem Erweiterungsset 2 Stk.
5	Dachanker Typ S flach (für Biberschwanz etc.) (Grund- set) 4 Stk.	12	Langes Unterteil, Haken Typ P 4 Stk.
	Dachanker Typ S flach (für Biberschwanz etc.) (Erweite- rungsset übereinander) 2 Stk.		

Montage und Installation Aufdach 4

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 13 | Kollektor auroTHERM VFK 125/2
1 Stk. | 14 | Klammer aus Set Hydraulische Anschlüsse
4 Stk. |
| | Kollektor auroTHERM VFK 145 V
1 Stk. | 15 | Rohrverbinder (nur beim horizontalen Kollektor)
1 Stk. |
| | Kollektor auroTHERM VFK 145 H
1 Stk. | | |
| | Kollektor auroTHERM VFK 150 V
1 Stk. | | |
| | Kollektor auroTHERM VFK 150 H
1 Stk. | | |
| | Kollektor auroTHERM VFK 155 V
1 Stk. | | |
| | Kollektor auroTHERM VFK 155 H
1 Stk. | | |

► Prüfen Sie die Einbausets anhand des Bilds auf Vollständigkeit.

4 Montage und Installation Aufdach

4.1.1.3 Kollektoren transportieren

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

4.1.2 Abstände und Montagefreiräume einhalten

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

- ▶ Entnehmen Sie die nötigen Randabstände dem Kap. „Randabstände der Dachanker festlegen“.

4.1.3 Geeignete Verschaltung wählen

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

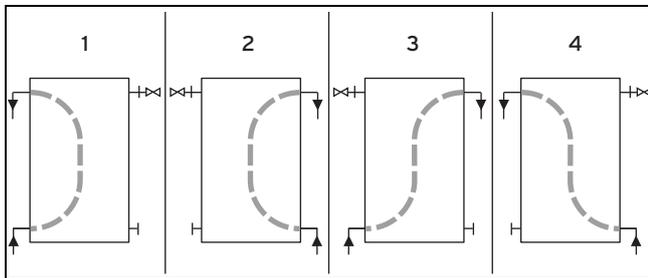


Abb. 4.2: Durchströmungsrichtung (hier dargestellt: Vertikaler Kollektor)

- ▶ Wählen Sie für den hydraulischen Anschluss der Kollektoren eine der vier Varianten, die im Bild dargestellt sind.
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Solarflüssigkeit die Kollektoren immer von unten nach oben durchströmt.

Bedingungen: Anzahl Kollektoren: 1 ... 5

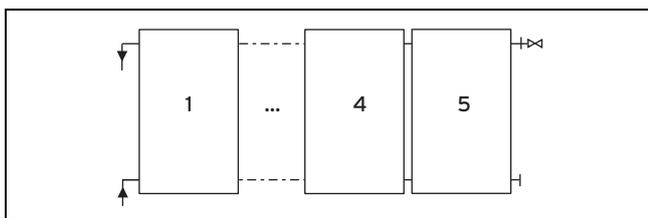


Abb. 4.3: Reihenschaltung 1 - 5 Kollektoren (hier dargestellt: Vertikaler Kollektor)

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

Bedingungen: Anzahl Kollektoren: 6 ... 12

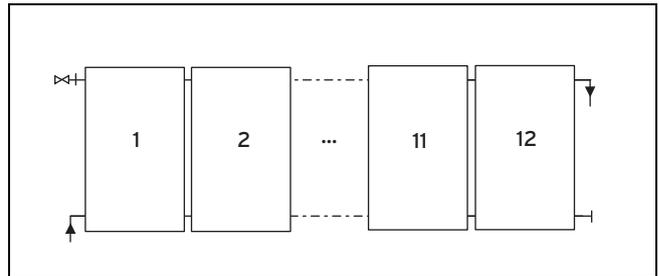


Abb. 4.4: Reihenschaltung 6 - 12 Kollektoren (hier dargestellt: Vertikaler Kollektor)

- ▶ Um eine vollständige Durchströmung des Kollektorfeldes zu gewährleisten, ordnen Sie die hydraulischen Anschlüsse diagonal an.

Bedingungen: Anzahl Kollektoren: ≥ 13

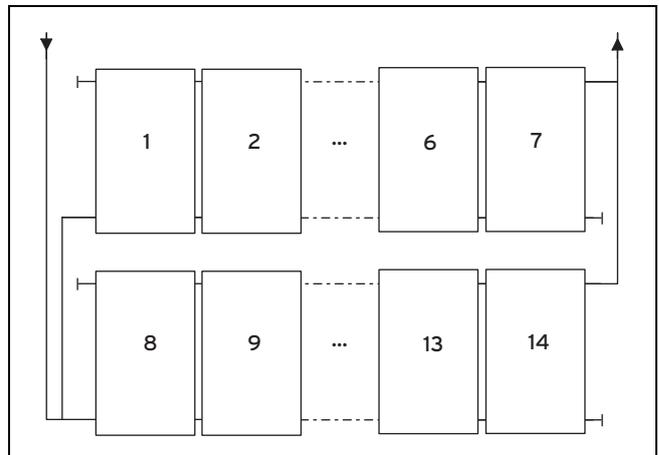


Abb. 4.5: Parallelverschaltung (hier dargestellt: Vertikaler Kollektor)

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

4.1.4 Dachdurchführung vorbereiten



Vorsicht!
Gebäudeschäden durch eindringendes Wasser!

Bei unsachgemäßer Dachdurchführung kann Wasser in das Gebäudeinnere eindringen.

- Sorgen Sie für eine sachgemäße Dachdurchführung.

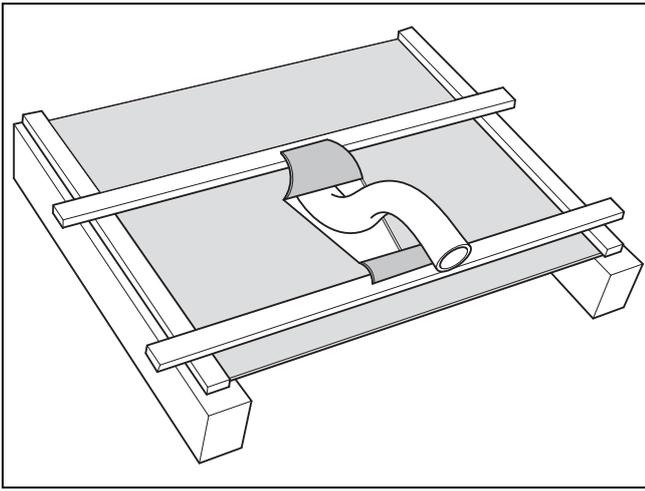


Abb. 4.6: Rohr durch Unterspannbahn führen

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

4 Montage und Installation Aufdach

4.1.5 Komponenten zusammenstellen

Bedingungen: Feldanordnung: nebeneinander

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

Kollektorlage	Anzahl der Kollektoren:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		benötigte Stückzahl									
Horizontal	Hydraulisches Anschlusset	1									
	Hydraulisches Verbindungsset	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ankerset 1 Typ P	1	2	3	5	5	6	7	8	9	10
	Österreich, Belgien, Schweiz: Ankerset 2 Typ S										
	Ankerset 2 Typ S flach										
	Ankerset 3 Stockschrauben										
	Schiene horizontal eloxiert	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vertikal	Hydraulisches Anschlusset	1									
	Hydraulisches Verbindungsset	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ankerset 1 Typ P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Österreich, Belgien, Schweiz: Ankerset 2 Typ S										
	Ankerset 2 Typ S flach										
	Ankerset 3 Stockschrauben										
	Schiene vertikal eloxiert	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Tab. 4.1: Komponenten Aufdachmontage, Feldanordnung nebeneinander

Bedingungen: Feldanordnung: übereinander

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

Kollektorlage	Anzahl der Kollektoren:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		benötigte Stückzahl									
Horizontal	Hydraulisches Anschlusset	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydraulisches Verbindungsset	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ankerset 1 Typ P	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Österreich, Belgien, Schweiz: Ankerset 2 Typ S										
	Ankerset 2 Typ S flach										
	Ankerset 3 Stockschrauben										
	Ankererweiterungsset 1 Typ P	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Österreich, Belgien, Schweiz: Ankererweiterungsset 2 Typ S										
	Ankererweiterungsset 2 Typ S flach										
	Ankererweiterungsset 3 Stockschrauben										
	Schiene horizontal eloxiert	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Vertikal	Hydraulisches Anschlusset	1	2	-	-	-	-	-	-	-	
	Ankerset 1 Typ P	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
	Österreich, Belgien, Schweiz: Ankerset 2 Typ S										
	Ankerset 2 Typ S flach										
	Ankerset 3 Stockschrauben										
	Ankererweiterungsset 1 Typ P	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
	Österreich, Belgien, Schweiz: Ankererweiterungsset 2 Typ S										
	Ankererweiterungsset 2 Typ S flach										
Ankererweiterungsset Set 3 Stockschrauben											

Kollektor- lage	Anzahl der Kollektoren:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Komponenten	benötigte Stückzahl									
Vertikal	Schiene vertikal eloxiert	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 4.2: Komponenten Aufdachmontage, Feldanordnung übereinander

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

4.1.8 Abstände der Dachanker festlegen

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

4.1.8.1 Feldanordnung nebeneinander

Bedingungen: Kollektorlage: horizontal

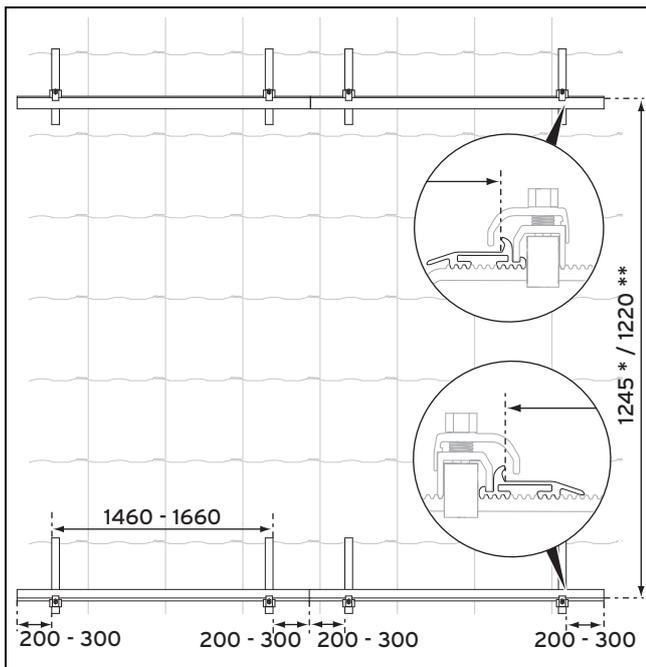


Abb. 4.8: Abstände bei Feldanordnung nebeneinander und horizontaler Kollektorlage

- ▶ Legen Sie die Abstände der Dachanker fest.
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Dachanker ausreichend Spiel haben.

Vorgabe / Technische Daten	
Vormontagemaß (*)	= Fertigmontagemaß (**) + 20-25 mm

Bedingungen: Kollektorlage: vertikal

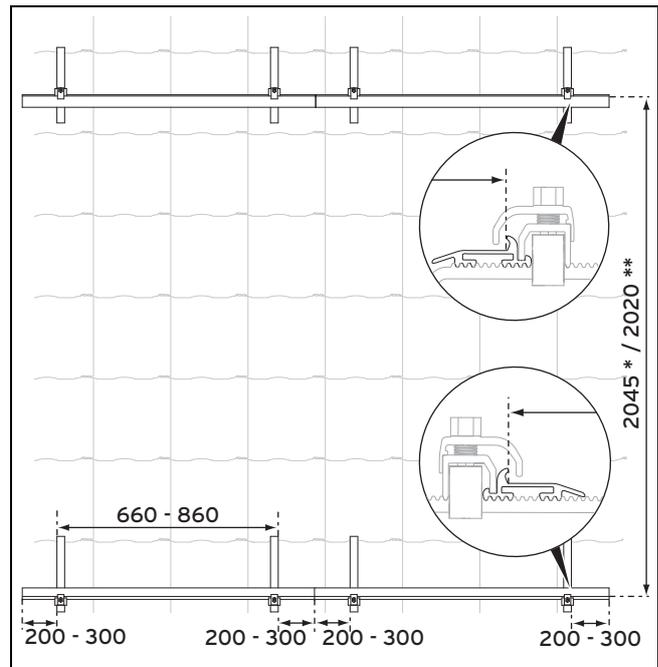


Abb. 4.9: Abstände bei Feldanordnung nebeneinander und vertikaler Kollektorlage

- ▶ Legen Sie die Abstände der Dachanker fest.

Vorgabe / Technische Daten	
Vormontagemaß (*)	= Fertigmontagemaß (**) + 20-25 mm

4 Montage und Installation Aufdach

4.1.8.2 Feldanordnung übereinander

Bedingungen: Kollektorlage: horizontal

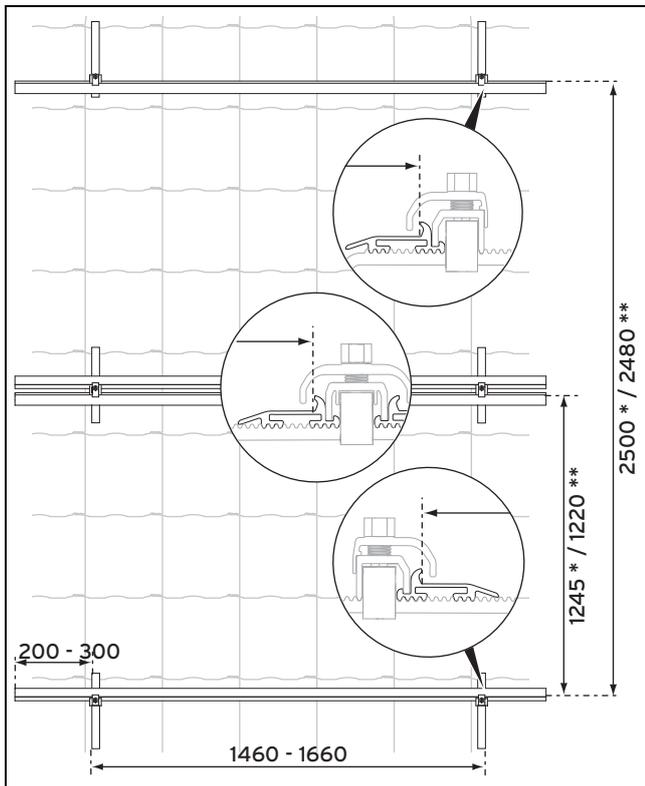


Abb. 4.10: Abstände bei Feldanordnung übereinander und horizontaler Kollektorlage

- Legen Sie die Abstände der Dachanker fest.

Vorgabe / Technische Daten	
Vormontagemaß (*)	= Fertigmontagemaß (**) + 20-25 mm

4.2 Montage durchführen

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

4.2.1 Dachanker montieren

4.2.1.1 Typ P (für Dachpfanne) montieren



✦ Schraubenschlüssel SW 13

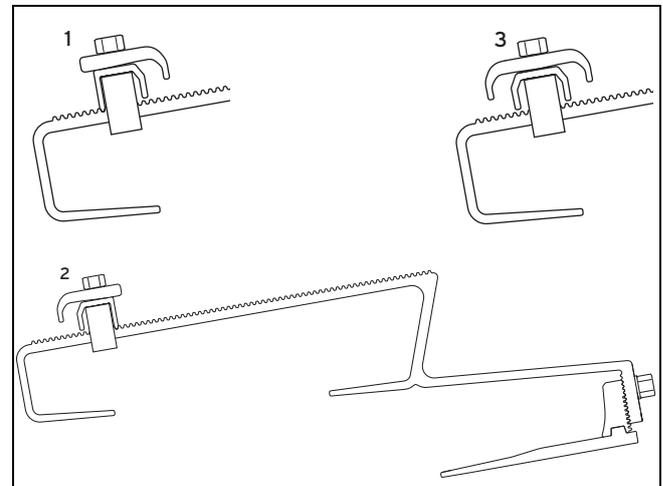


Abb. 4.11: Dachanker Typ P

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

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

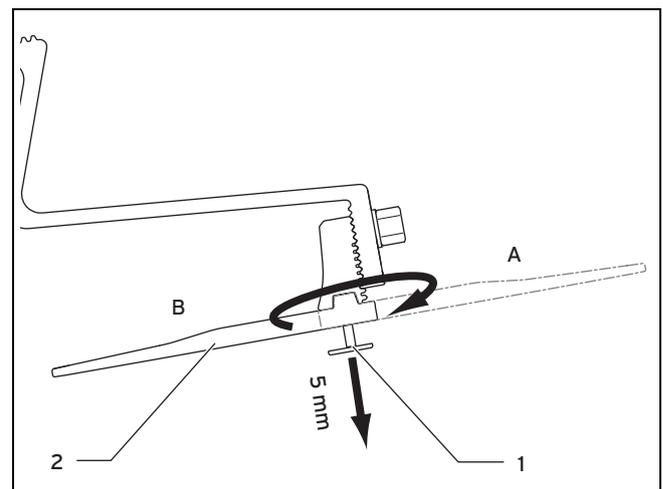


Abb. 4.12: Unterteil drehen

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

5. Wenn Sie den Dachanker an der Dachlatte befestigen möchten, dann drehen Sie das Unterteil **(2)** nach innen **(B)**.

Bedingungen: Befestigungsart: an Dachsparren

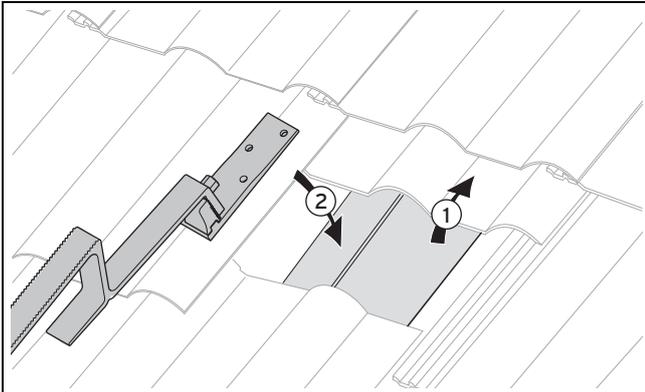


Abb. 4.13: Dachsparren freilegen und Dachanker Typ P anlegen

- ▶ Legen Sie die Abstände der Dachanker fest. (→ Seite 19)
- ▶ Legen Sie an entsprechender Stelle die Dachsparren frei **(1)**.
- ▶ Positionieren Sie den Dachanker **(2)**. Achten Sie dabei auf die korrekte Position des oberen, mittleren und unteren Dachankers.

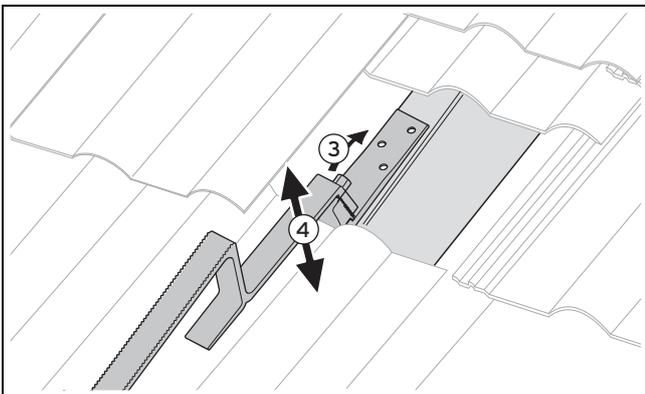


Abb. 4.14: Dachanker Typ P auf dem Dachsparren korrekt positionieren

- ▶ Lösen Sie die obere Schraube so weit, bis sich der Dachanker in der Höhe verstellen lässt **(3)**.

Arbeitsmaterial

Schraubenschlüssel SW 13

- ▶ Stellen Sie den Dachanker auf Höhe der Dachpfannen ein, sodass der obere Teil des Dachankers auf der Dacheindeckung aufliegt **(4)**.
- ▶ Ziehen Sie die obere Schraube fest.

Arbeitsmaterial

Schraubenschlüssel SW 13

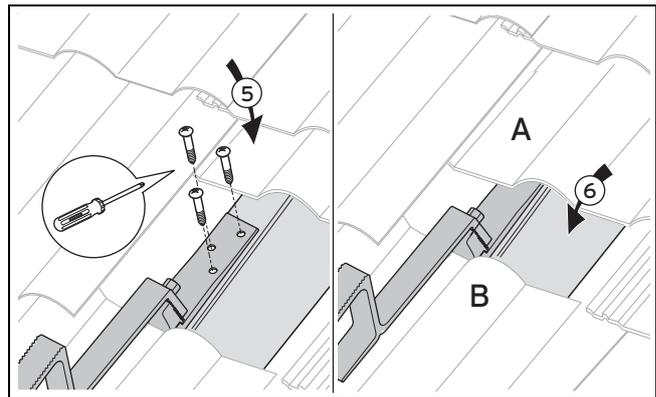


Abb. 4.15: Dachanker Typ P auf dem Dachsparren befestigen

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



Hinweis

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

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

Bedingungen: Befestigungsart: an Dachlatte

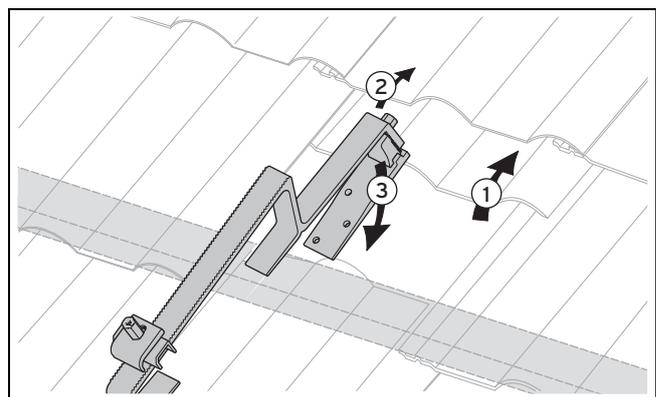


Abb. 4.16: Dachlatte freilegen und Dachanker Typ P anlegen

- ▶ Legen Sie die Abstände der Dachanker fest. (→ Seite 19)
- ▶ Schieben Sie an entsprechender Stelle ein bis zwei Dachpfannen oberhalb der Dachlatte nach oben **(1)**.
- ▶ Lösen Sie die obere Schraube so weit, bis sich der Dachanker in der Höhe verstellen lässt **(2)**.

Arbeitsmaterial

Schraubenschlüssel SW 13

4 Montage und Installation Aufdach

- ▶ Hängen Sie den Dachanker an der Dachlatte ein (3). Achten Sie dabei auf die korrekte Position des oberen, mittleren und unteren Dachankers.

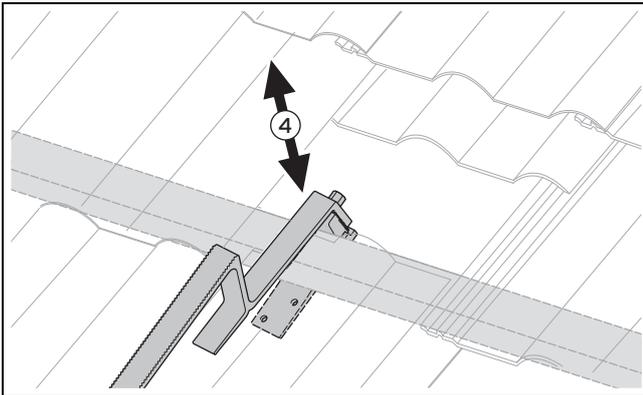


Abb. 4.17: Dachanker Typ P auf der Dachlatte korrekt positionieren

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

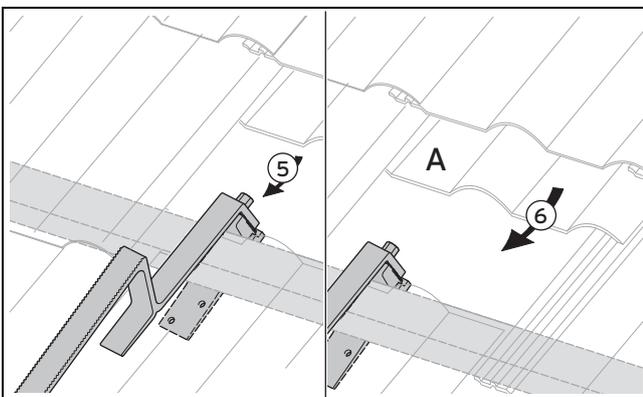


Abb. 4.18: Dachanker Typ P an der Dachlatte befestigen

- ▶ Ziehen Sie die obere Schraube fest (5).

Arbeitsmaterial

Schraubenschlüssel SW 13

- ▶ Schieben Sie die Dachpfannen wieder an ihre ursprüngliche Position (6).
- ▶ Damit die Pfannen dicht anliegen, klinken Sie ggf. die Wasserstege an der Dachpfannen-Unterseite (A) mit einem Hammer aus.

4.2.1.2 Typ S (für Schindel) montieren

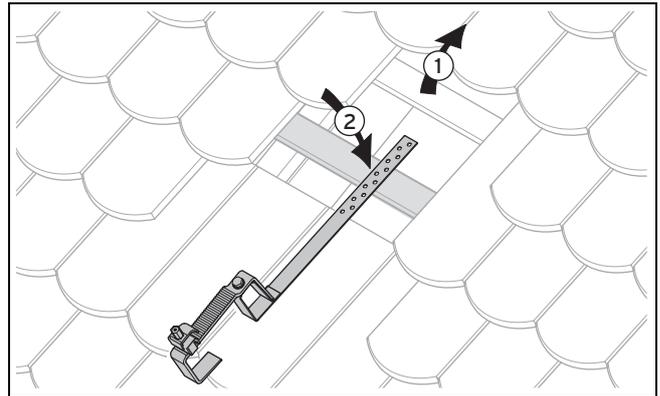


Abb. 4.19: Schindeln entfernen und Dachanker Typ S anlegen (hier dargestellt: an der Dachlatte)

1. Legen Sie die Abstände der Dachanker fest. (→ Seite 19)
2. Legen Sie an entsprechender Stelle den Dachsparren oder die Dachlatte frei (1).
3. Positionieren Sie den Dachanker. Achten Sie dabei auf die korrekte Position des oberen, mittleren und unteren Dachankers (2).

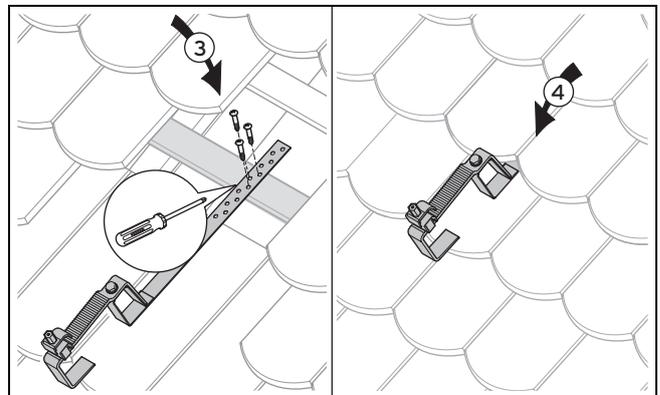


Abb. 4.20: Dachanker Typ S festschrauben und Schindeln wieder auflegen (hier dargestellt: an der Dachlatte)

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

4.2.1.3 Typ S flach (für Schindel) montieren

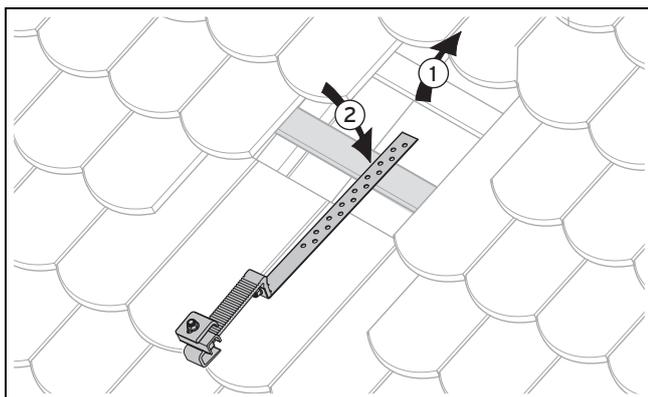


Abb. 4.21: Schindeln entfernen und Dachanker Typ S flach anlegen (hier dargestellt: an der Dachlatte)

1. Legen Sie die Abstände der Dachanker fest. (→ Seite 19)
2. Legen Sie an entsprechender Stelle den Dachsparren oder die Dachlatte frei (1).
3. Positionieren Sie den Dachanker. Achten Sie dabei auf die korrekte Position des oberen, mittleren und unteren Dachankers (2).

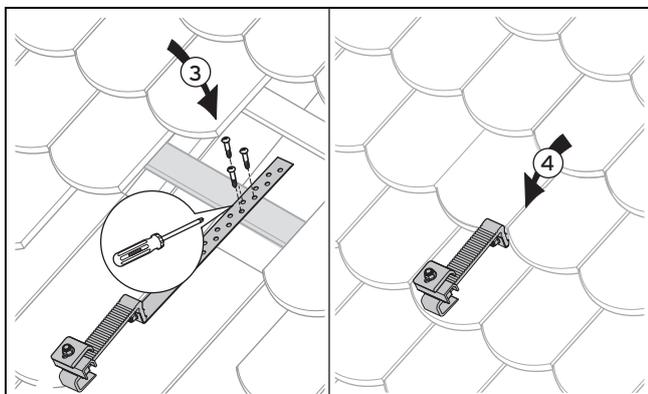


Abb. 4.22: Dachanker Typ S flach festschrauben und Schindeln wieder auflegen (hier dargestellt: an der Dachlatte)

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

4.2.1.4 Typ Stockschraube montieren



+ Schraubenschlüssel SW 17

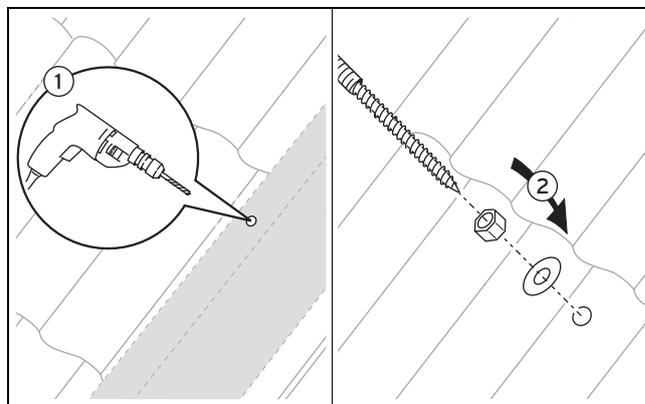


Abb. 4.23: Position des Dachankers auf dem Dachsparren festlegen

1. Legen Sie die Abstände der Dachanker fest. (→ Seite 19)
2. Bohren Sie an entsprechender Stelle ein Loch in die Dachpfanne (1).
3. Ziehen Sie die Stockschraube durch die Dachpfanne am Dachsparren fest (2).

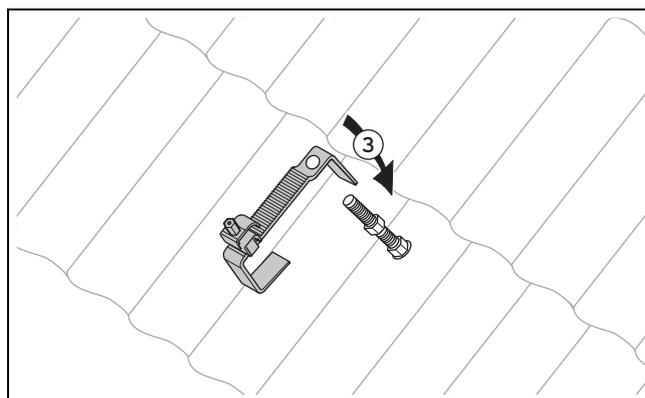


Abb. 4.24: Mutter festschrauben, Dachanker aufsetzen

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

4 Montage und Installation Aufdach

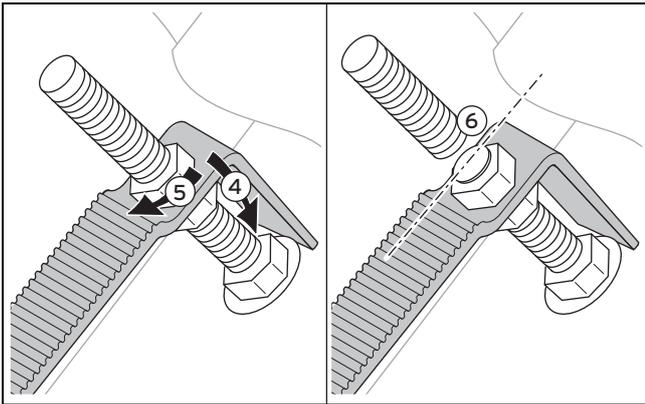


Abb. 4.25: Dachanker justieren, Gewindestange abschneiden

5. Positionieren Sie den Dachanker auf der mittleren Mutter (4).
6. Schrauben Sie die zweite Mutter auf und ziehen Sie sie fest (5).

Arbeitsmaterial

Schraubenschlüssel SW 17

7. Trennen Sie die Gewindestange direkt oberhalb der Mutter ab (6).
8. Entgraten Sie die Schnittstelle.

4.2.2 Kollektoren montieren

4.2.2.1 Feldanordnung nebeneinander



✦ Schraubenschlüssel SW 13



Gefahr!

Personenschäden und Sachschäden durch Absturz eines Kollektors!

Ein Kollektor kann bei unsachgemäßer Befestigung herabstürzen.

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

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



Hinweis

Montageschienen und Klemmelemente können nicht gleichzeitig bewegt werden.

Montageschienen montieren

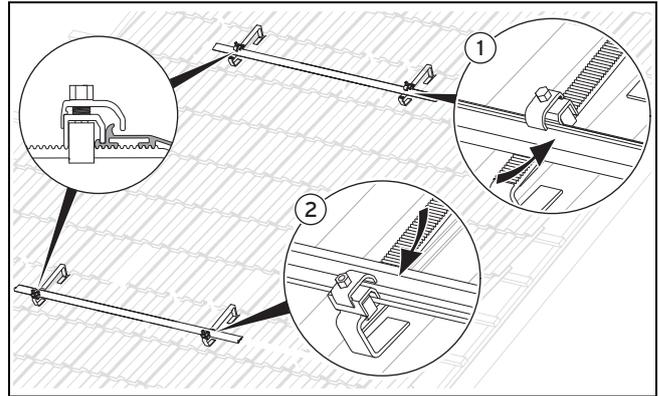


Abb. 4.26: Montageschienen montieren

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

Montageschienen austarieren

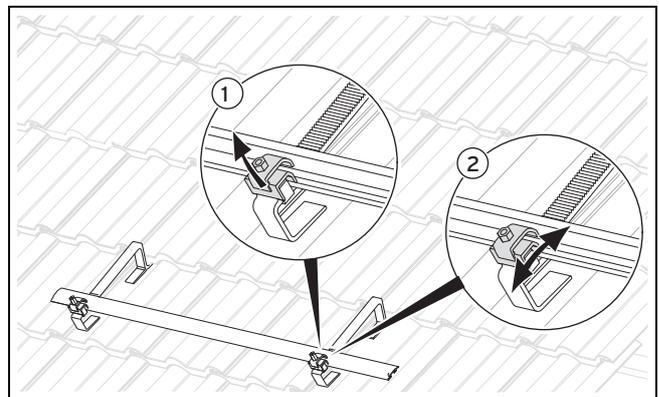


Abb. 4.27: Montageschienen austarieren

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

Kollektor auflegen und einhaken

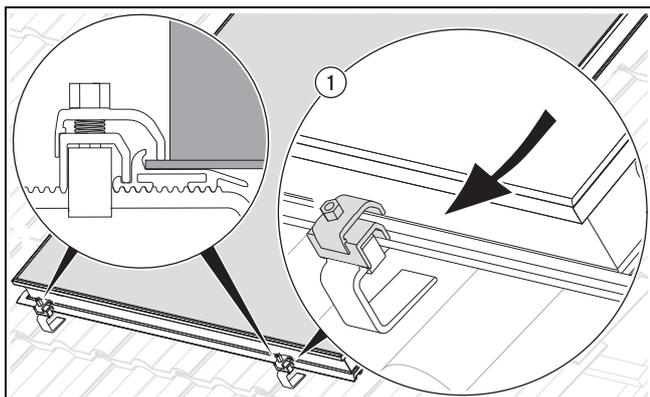


Abb. 4.28: Kollektor auflegen und einhaken



Gefahr! Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

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

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

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

Arbeitsmaterial

Schraubenschlüssel SW 13

Verbindungsstücke anbringen

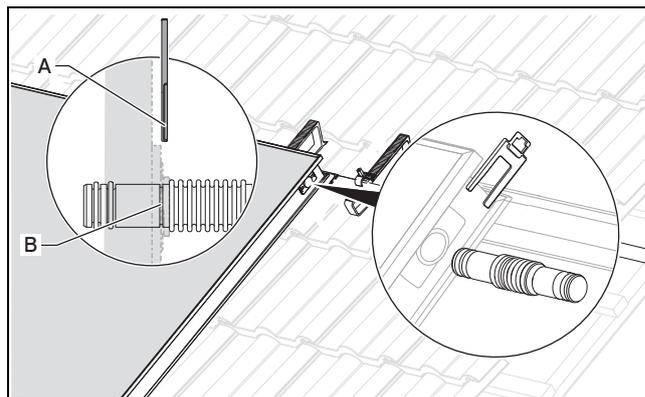


Abb. 4.29: Verbindungsstücke anbringen



Vorsicht! Gefahr von Kollektorschäden!

Bei unsachgemäßer Montage der Rohrverbinder kann der Kollektor beschädigt werden.

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

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

Montageschienen verbinden

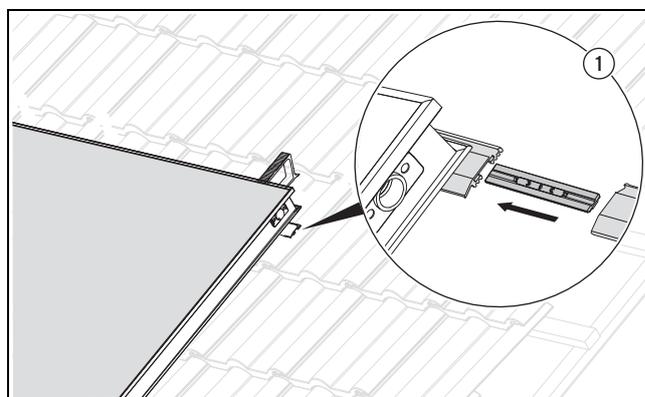


Abb. 4.30: Montageschienen verbinden

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

4 Montage und Installation Aufdach

16. Tariieren Sie die Montageschienen aus. (→ Seite 24)

Weiteren Kollektor montieren

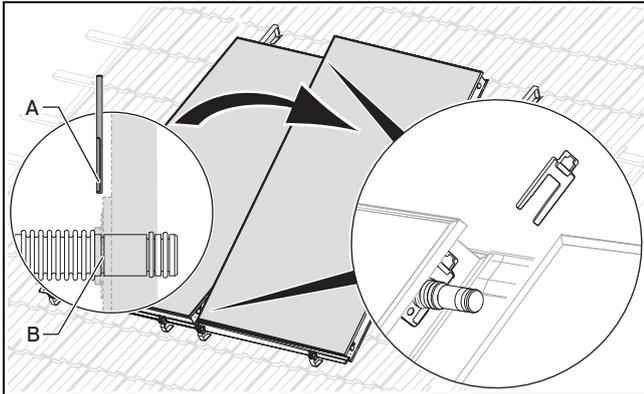


Abb. 4.31: Weiteren Kollektor montieren

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



Vorsicht! Gefahr von Kollektorschäden!

Bei unsachgemäßer Montage der Rohrverbinder kann der Kollektor beschädigt werden.

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

20. Sichern Sie die hydraulischen Verbindungsstücke mit den Klammern.
21. Ziehen Sie die Klemmelemente der unteren Montageschiene fest.

Arbeitsmaterial

Schraubenschlüssel SW 13

Kollektorreihe vervollständigen

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

- ▶ Bringen Sie die Verbindungsstücke an. (→ Seite 25)
- ▶ Verbinden Sie die Montageschienen. (→ Seite 25)
- ▶ Montieren Sie einen weiteren Kollektor. (→ Seite 26)

Obere Montageschienen positionieren

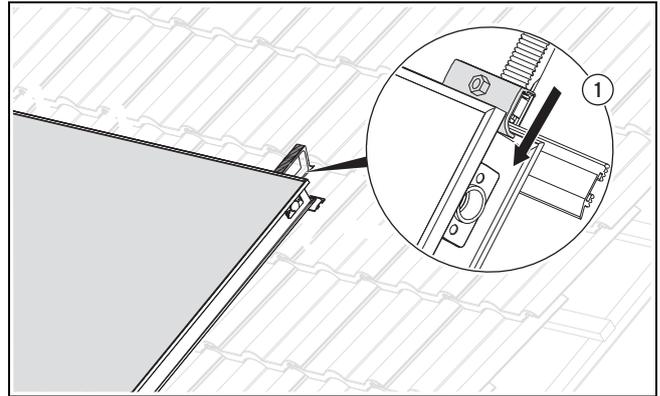


Abb. 4.32: Obere Montageschienen positionieren

22. Schieben Sie alle oberen Montageschienen der Reihe nach bündig an die unteren Kollektoren (1).
23. Achten Sie darauf, dass die Kanten der Montageschienen um die Kollektoren greifen.
24. Schieben Sie die Klemmelemente der Reihe nach bis an die unteren Kollektoren (1).
25. Achten Sie darauf, dass die Klemmsteine der Klemmelemente über den Kollektorrandern liegen.
26. Ziehen Sie die Klemmelemente der oberen Montageschienen fest.

Arbeitsmaterial

Schraubenschlüssel SW 13

Montage der Kollektoren abschließen

27. Ziehen Sie alle verbleibenden Klemmelemente fest.

Arbeitsmaterial

Schraubenschlüssel SW 13

28. Prüfen Sie die ordnungsgemäße Verspannung durch Rütteln an den Klemmsteinen.
29. Wenn ein Klemmstein beweglich ist, dann ziehen Sie die Mutter nach.

4.2.2.2 Feldanordnung übereinander



✦ Schraubenschlüssel SW 13



Gefahr! Personenschäden und Sachschäden durch Absturz eines Kollektors!

Ein Kollektor kann bei unsachgemäßer Befestigung herabstürzen.

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

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



Hinweis
Montageschienen und Klemmelemente kön-
nen nicht gleichzeitig bewegt werden.



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

Montageschienen montieren

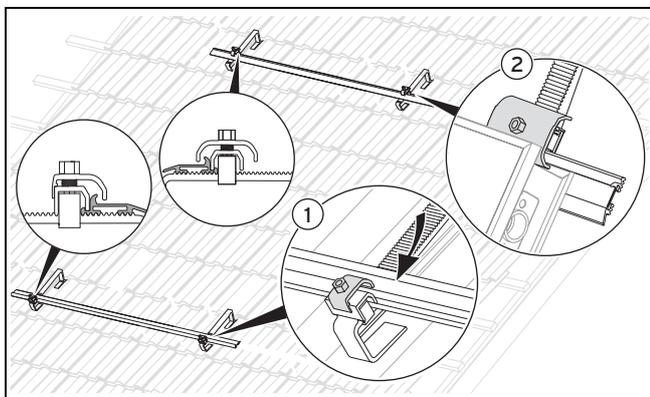


Abb. 4.33: Montageschienen montieren

2. Befestigen Sie die obere und untere Montageschiene für den ersten Kollektor mit den Klemmelementen an den Dachankern ((1) und (2)).
3. Positionieren Sie die untere Schiene möglichst weit unten auf den Dachankern.

4. Positionieren Sie die obere Schiene im Abstand des Vormontagemaßes (→ Kap. „Abstände der Dachanker festlegen“) zur unteren Schiene auf den Dachankern.

Montageschienen austarieren

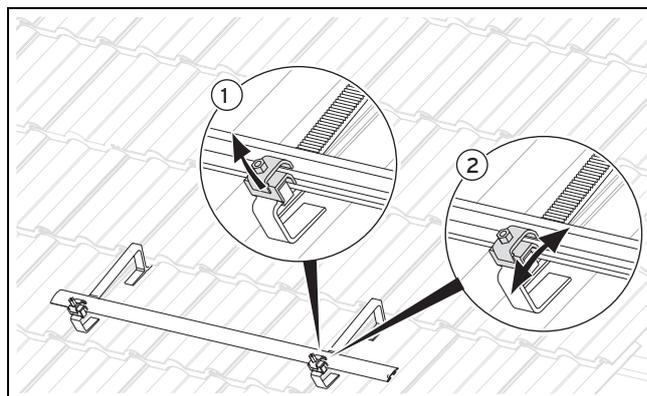


Abb. 4.34: Montageschienen austarieren

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

Kollektor auflegen und einhaken

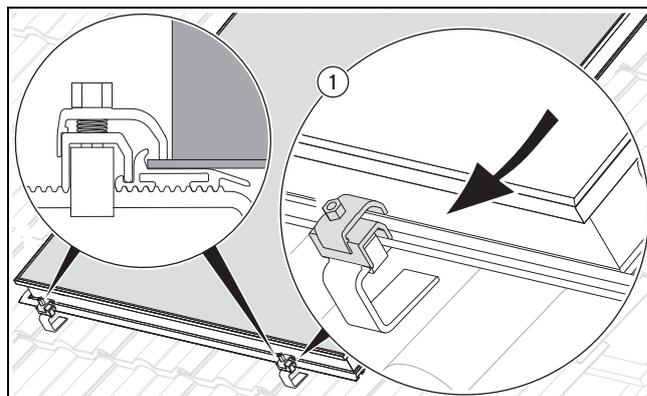


Abb. 4.35: Kollektor auflegen und einhaken



Gefahr! Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

Die Kollektoren werden bei Sonnenein-
strahlung im Inneren bis zu 200 °C heiß.

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

4 Montage und Installation Aufdach

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

Arbeitsmaterial

Schraubenschlüssel SW 13

Obere Montageschiene positionieren

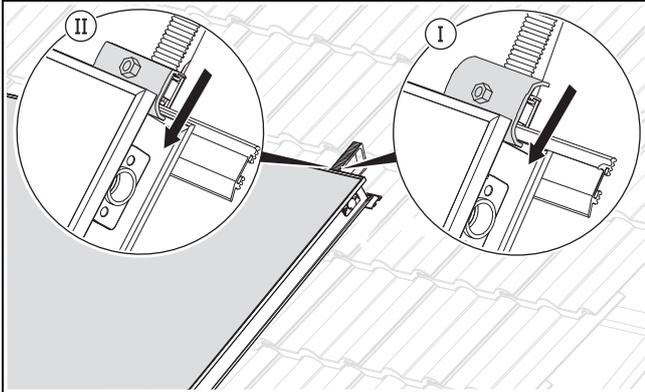


Abb. 4.36: Obere Montageschiene positionieren

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

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

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

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

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

Nächsten Kollektor montieren

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

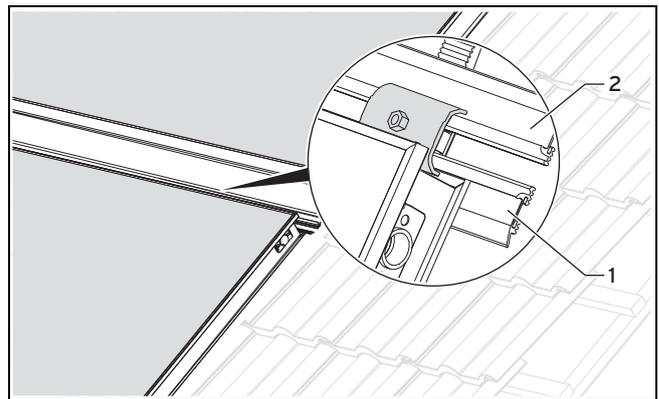


Abb. 4.37: Montageschienen zwischen zwei Kollektoren

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

Verbindungsstücke anbringen

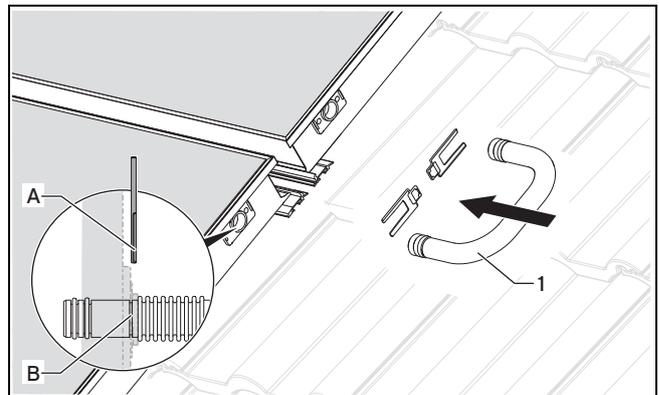


Abb. 4.38: Verbindungsstücke anbringen

- Verbinden Sie die Kollektoren mit den Rohrverbindern **(1)**.



Vorsicht!

Gefahr von Kollektorschäden!

Bei unsachgemäßer Montage der Rohrverbinder kann der Kollektor beschädigt werden.

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

- Sichern Sie die Rohrverbinder mit den Klammern.

Montage der Kollektoren abschließen

15. Ziehen Sie alle verbleibenden Klemmelemente fest.

Arbeitsmaterial

Schraubenschlüssel SW 13

16. Prüfen Sie die ordnungsgemäße Verspannung durch Rütteln an den Klemmsteinen.
 17. Wenn ein Klemmstein beweglich ist, dann ziehen Sie die Mutter nach.

4.2.3 Hydraulische Anschlüsse montieren



Vorsicht!

Undichtigkeit durch falsches Zubehör!

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

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

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

4.2.3.1 Feldanordnung nebeneinander

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



Hinweis

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

Wenn Sie sechs oder mehr Kollektoren übereinander schalten, müssen Sie die hydraulischen Anschlüsse diagonal anordnen, um eine vollständige Durchströmung zu erzwingen. (→ Seite 14)

Bedingungen: Anzahl Kollektoren: 1 ... 5

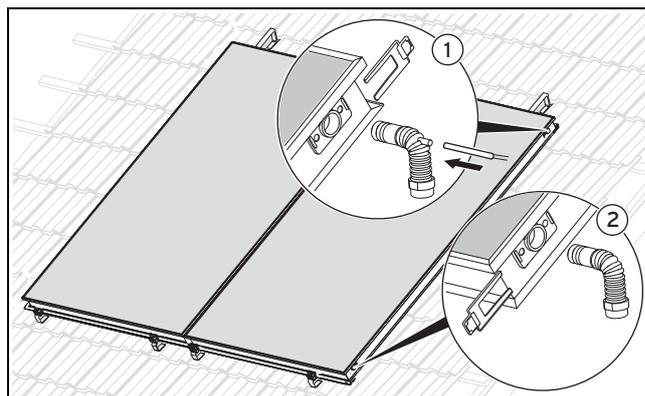


Abb. 4.39: Vorlauf/Rücklauf und Kollektorfühler montieren

- ▶ Schließen Sie den Vorlauf (Auslass mit Öffnung für Kollektorfühler) oben an **(1)**.
- ▶ Sichern Sie den Vorlauf mit der Klammer **(1)**.
- ▶ Entfernen Sie den roten Stopfen aus der Öffnung für den Kollektorfühler.
- ▶ Stecken Sie den Kollektorfühler **VR 11** in die Öffnung **(1)**.
- ▶ Sichern Sie den Kollektorfühler **VR 11** gegen Herausrutschen mit einem Kabelbinder.
- ▶ Schließen Sie den Rücklauf (Einlass) unten an **(2)**.
- ▶ Sichern Sie den Rücklauf mit der Klammer **(2)**.

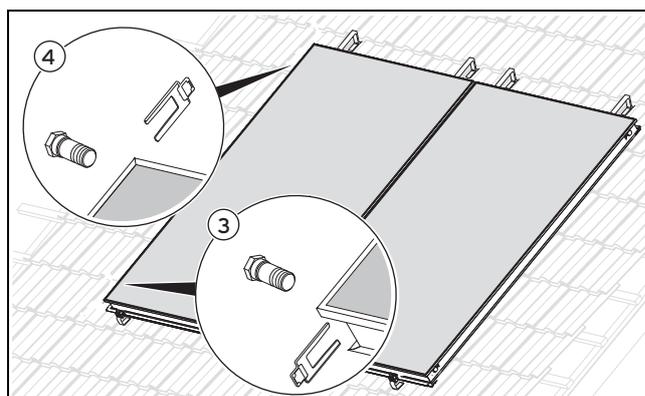


Abb. 4.40: Stopfen mit Entlüftungsöffnung montieren

- ▶ 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 die Anschlüsse auf Dichtheit.

4 Montage und Installation Aufdach

Bedingungen: Anzahl Kollektoren: ≥ 6

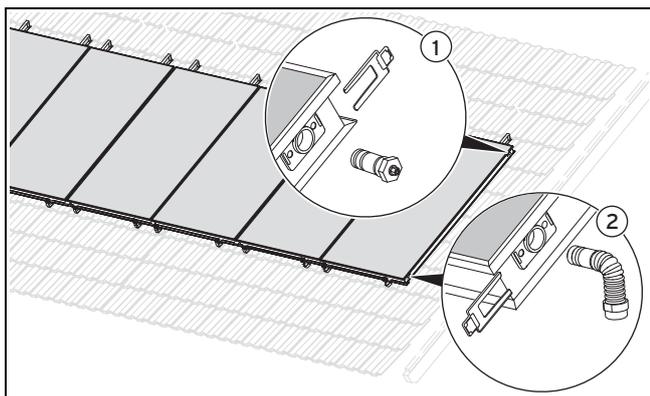


Abb. 4.41: Rücklauf und ersten Stopfen montieren

- ▶ Stecken Sie den Rücklauf (Einlass) auf einer Seite in die untere seitliche Öffnung (2).
- ▶ Sichern Sie den Rücklauf mit der Klammer (2).
- ▶ Montieren Sie den ersten Stopfen mit Entlüftungsöffnung an der oberen seitlichen Öffnung (1).
- ▶ Sichern Sie den ersten Stopfen mit der Klammer (1).

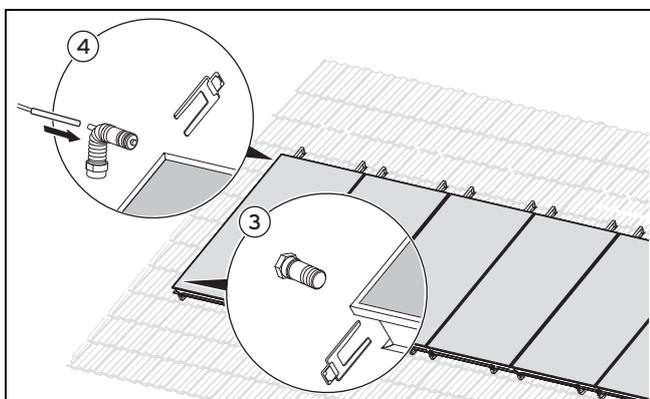


Abb. 4.42: Vorlauf, zweiten Stopfen und Kollektorfühler montieren

- ▶ 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 aus der Öffnung für den Kollektorfühler.
- ▶ Stecken Sie den Kollektorfühler **VR 11** in die Öffnung (4).
- ▶ Sichern Sie den Kollektorfühler **VR 11** gegen Herausrutschen mit einem Kabelbinder.
- ▶ Montieren Sie den zweiten Stopfen mit Entlüftungsöffnung an der unteren seitlichen Öffnung (3).
- ▶ Sichern Sie den zweiten Stopfen mit der Klammer (3).
- ▶ Verbinden Sie den Kollektorvor- und -rücklauf mit der Anschlussverrohrung zum System.
- ▶ Prüfen Sie die Anschlüsse auf Dichtheit.

4.2.3.2 Feldanordnung übereinander

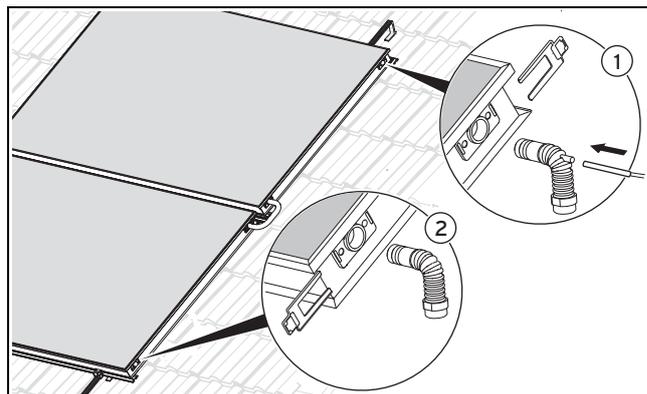


Abb. 4.43: Vorlauf, Rücklauf und Kollektorfühler montieren

1. Schließen Sie am oberen Kollektor den Vorlauf (Auslass) an (1).
2. Entfernen Sie den roten Stopfen aus der Öffnung für den Kollektorfühler.
3. Stecken Sie den Kollektorfühler **VR 11** in die Öffnung (1).
4. Sichern Sie den Kollektorfühler **VR 11** gegen Herausrutschen mit einem Kabelbinder.
5. Sichern Sie den Vorlauf mit der Klammer (1).
6. Schließen Sie am unteren Kollektor den Rücklauf (Einlass) an (2).
7. Sichern Sie den Rücklauf mit der Klammer (2).

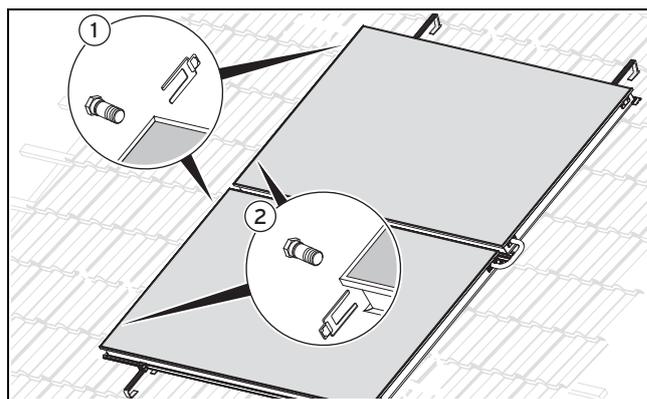


Abb. 4.44: Stopfen mit Entlüftungsöffnung montieren

8. Montieren Sie an der gegenüberliegenden Seite jedes Kollektors jeweils die zwei Stopfen mit den Entlüftungsöffnungen (1) und (2).
9. Sichern Sie alle vier Stopfen mit den Klammern (1) und (2).
10. Verbinden Sie den Kollektorvor- und -rücklauf mit der Anschlussverrohrung zum System.
11. Prüfen Sie die Anschlüsse auf Dichtheit.

4.3 Montage abschließen und prüfen

4.3.1 Kundendienstkarte nutzen

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

5. Befestigen Sie die Kundendienstkarte gut sichtbar in der Nähe des Speichers des Solarsystems.

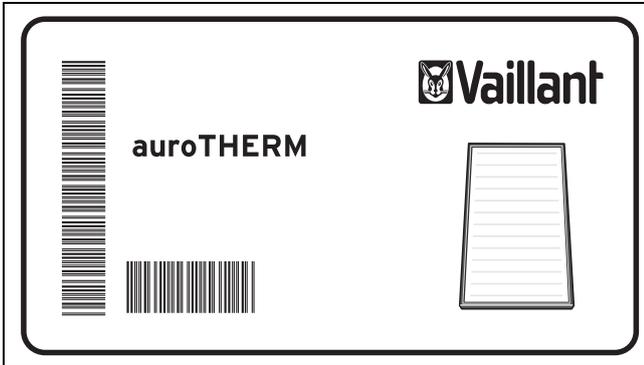


Abb. 4.45: Seriennummernaufkleber für Kundendienstkarte

3. Entnehmen Sie dem hydraulischen Anschlussset die Kundendienstkarte.

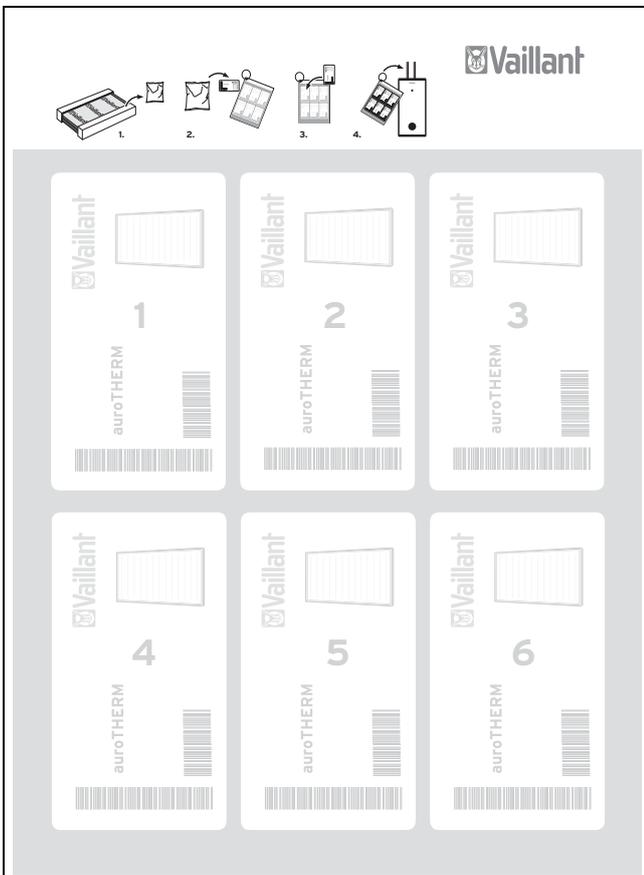


Abb. 4.46: Kundendienstkarte

4. Kleben Sie den Aufkleber auf das erste Feld der Kundendienstkarte.

4 Montage und Installation Aufdach

4.3.2 Montage kontrollieren

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

**Hinweis**

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

**Hinweis**

Reflektionen durch Unregelmäßigkeiten im Glas sind materialtypische Erscheinungen.

Arbeitsschritte	Ja	Nein	Kommentare
Alle hydraulischen Anschlüsse mit Klammern gesichert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Hydraulische Anschlüsse korrekt verlegt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Kollektorfühler VR 11 angeschlossen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Alle Klemmelemente festgezogen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Kollektoren an Blitzschutzeinrichtung angeschlossen (optional bei Blitzschutzeinrichtung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Druckprüfung durchgeführt (idealerweise mit Druckluft)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Alle Anschlüsse dicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Datum

Unterschrift

Alle Montagearbeiten wurden
fachgerecht durchgeführt.

.....

4.3.3 Verpackung entsorgen

Die Transportverpackungen bestehen zum weitaus überwiegenden Teil aus recyclefähigen Rohstoffen.

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

5 Montage und Installation Flachdach

5 Montage und Installation Flachdach

- ▶ Beachten Sie bei der Montage und Installation der Kollektoren unbedingt das Kap. „Sicherheit“.

5.1 Montage und Installation vorbereiten

5.1.1 Anlieferung, Transport und Einbringung

5.1.1.1 Kollektoren lagern

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

5.1.1.2 Lieferumfang prüfen

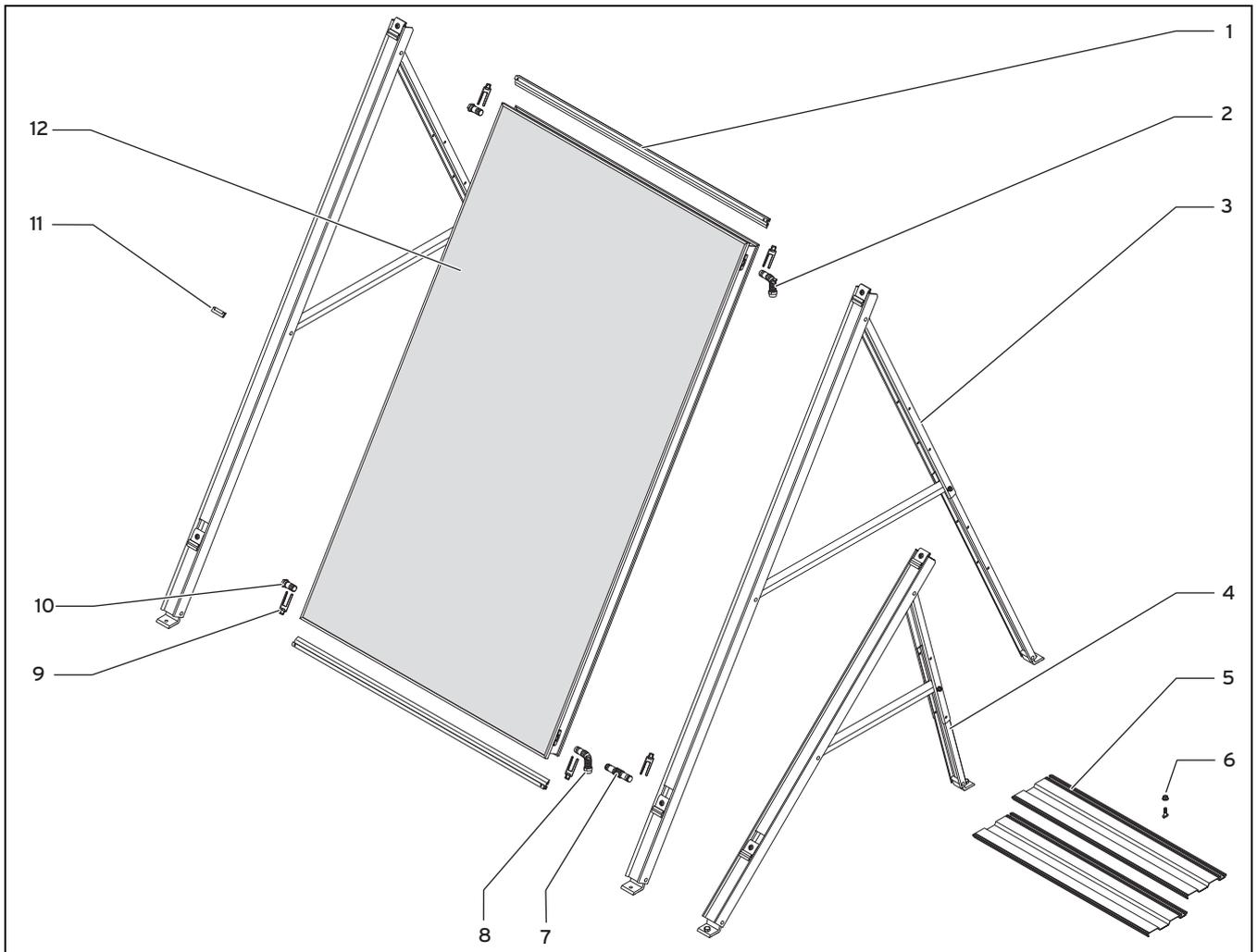


Abb. 5.1: Einbauset für Flachdachmontage (hier: Vertikaler Kollektor)

Materialliste Flachdachmontage

1	Schienenmontageset vertikal 2 Stk. Schienenmontageset horizontal 2 Stk.	6	Hammerkopfschraube und Mutter aus Beladungsplatten- set 2 Stk.
2	Vorlauf (Auslass mit Öffnung für Kollektorfühler) aus Set Hydraulische Anschlüsse 1 Stk.	7	Hydraulische Verbindungen aus hydraulischem Erweite- rungsset 2 Stk.
3	Rahmenset Basis vertikal 1 Stk.	8	Rücklauf (Einlass) aus Set Hydraulische Anschlüsse 1 Stk.
4	Rahmenset Basis horizontal 1 Stk.	9	Klammer aus Set Hydraulische Anschlüsse 4 Stk.
5	Beladungsplatten aus Beladungsplattenset 4 Stk.	10	Stopfen unten und oben (mit Entlüftungsöffnung) aus Set Hydraulische Anschlüsse 2 Stk.

5 Montage und Installation Flachdach

11 Schienenverbinder aus Rahmenset
2 Stk.

12 Kollektor auroTHERM VFK 125/2
1 Stk.
Kollektor auroTHERM VFK 145 V
1 Stk.
Kollektor auroTHERM VFK 145 H
1 Stk.
Kollektor auroTHERM VFK 150 V
1 Stk.
Kollektor auroTHERM VFK 150 H
1 Stk.
Kollektor auroTHERM VFK 155 V
1 Stk.
Kollektor auroTHERM VFK 155 H
1 Stk.

► Prüfen Sie die Einbausets anhand des Bilds auf Vollständigkeit.

5.1.1.3 Kollektoren transportieren

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

5.1.2 Abstände und Montagefreiräume einhalten

Im Randbereich von Flachdächern treten bei Sturm besonders starke Windkräfte auf.

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

5.1.3 Geeignete Verschaltung wählen

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

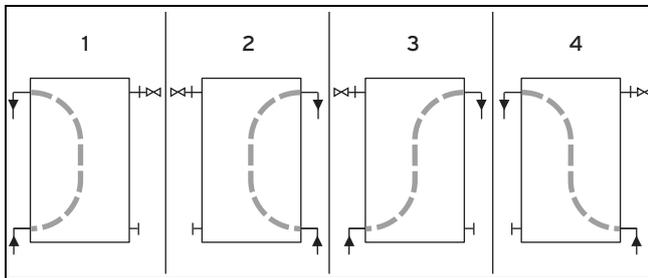


Abb. 5.2: Durchströmungsrichtung (hier dargestellt: Vertikaler Kollektor)

- ▶ Wählen Sie für den hydraulischen Anschluss der Kollektoren eine der vier Varianten, die im Bild dargestellt sind.
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Solarflüssigkeit die Kollektoren immer von unten nach oben durchströmt.

Bedingungen: Anzahl Kollektoren: 1 ... 5

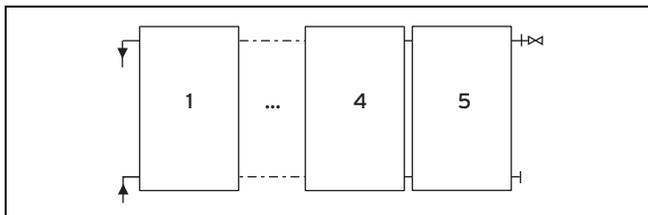


Abb. 5.3: Reihenschaltung 1 - 5 Kollektoren (hier dargestellt: Vertikaler Kollektor)

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

Bedingungen: Anzahl Kollektoren: 6 ... 12

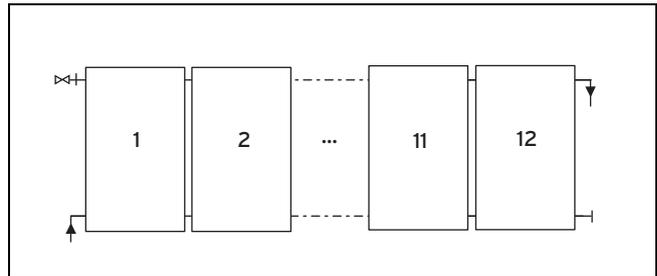


Abb. 5.4: Reihenschaltung 6 - 12 Kollektoren (hier dargestellt: Vertikaler Kollektor)

- ▶ Um eine vollständige Durchströmung des Kollektorfeldes zu gewährleisten, ordnen Sie die hydraulischen Anschlüsse diagonal an.

Bedingungen: Anzahl Kollektoren: ≥ 13

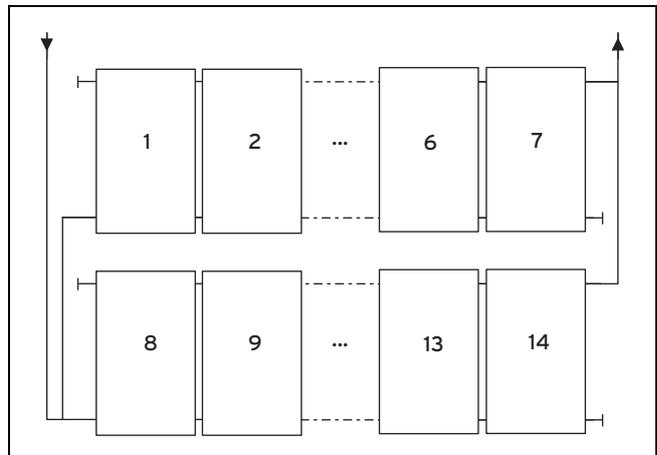


Abb. 5.5: Parallelverschaltung (hier dargestellt: Vertikaler Kollektor)

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

5 Montage und Installation Flachdach

5.1.4 Dachdurchführung vorbereiten



Vorsicht!

Undichtigkeiten durch Zerstörung der Dachhaut!

Bei Zerstörung der Dachhaut kann Wasser in das Gebäudeinnere eindringen.

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

- ▶ Beauftragen Sie einen Dachdecker mit der Dachdurchführung.

5.1.5 Montagevariante wählen

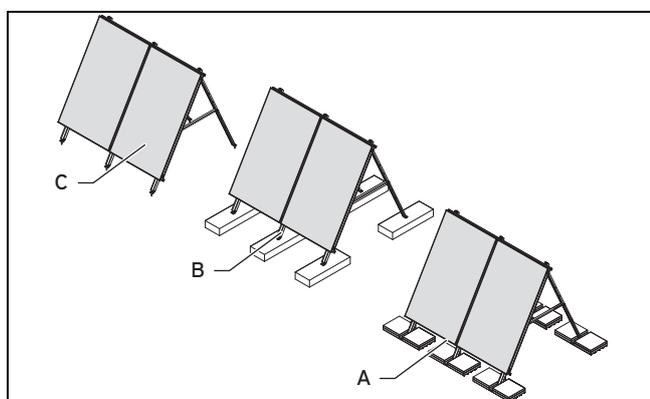


Abb. 5.6: Montagevarianten Flachdach

- ▶ Wählen Sie unter den drei verfügbaren Montagevarianten:

Montagevariante	Bedeutung
A	Schwimmende Montage mit Beladungsplatten und Beladungsgewichten.
B	Schwimmende Montage ohne Beladungsplatten. Die Gestelle müssen auf geeignete Beladungsgewichte verschraubt werden.
C	Direkt auf dem Dach verschraubte Gestelle.

Tab. 5.1: Montagevarianten Flachdach

5.1.6 Komponenten zusammenstellen

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

Kollektorlage	Anzahl der Kollektoren:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		benötigte Stückzahl									
Horizontal	Beladungsplattenset (optional)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Hydraulisches Anschlussset	1									
	Hydraulisches Verbindungsset	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Gestell horizontal	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Schiene horizontal Aluminium	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vertikal	Beladungsplattenset (optional)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Hydraulisches Anschlussset	1									
	Hydraulisches Verbindungsset	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Gestell vertikal	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Schiene vertikal Aluminium	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Tab. 5.2: Komponenten Flachdachmontage

5.1.7 Beschwerungslast bestimmen (schwimmende Montage)



Gefahr!

Lebensgefahr und Sachschäden durch zu hohe Basiswindgeschwindigkeiten!

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

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

1. Beachten Sie bei der schwimmenden Montage:

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

Tab. 5.3: Eigenschaften der Gewichte

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



Hinweis

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

5 Montage und Installation Flachdach

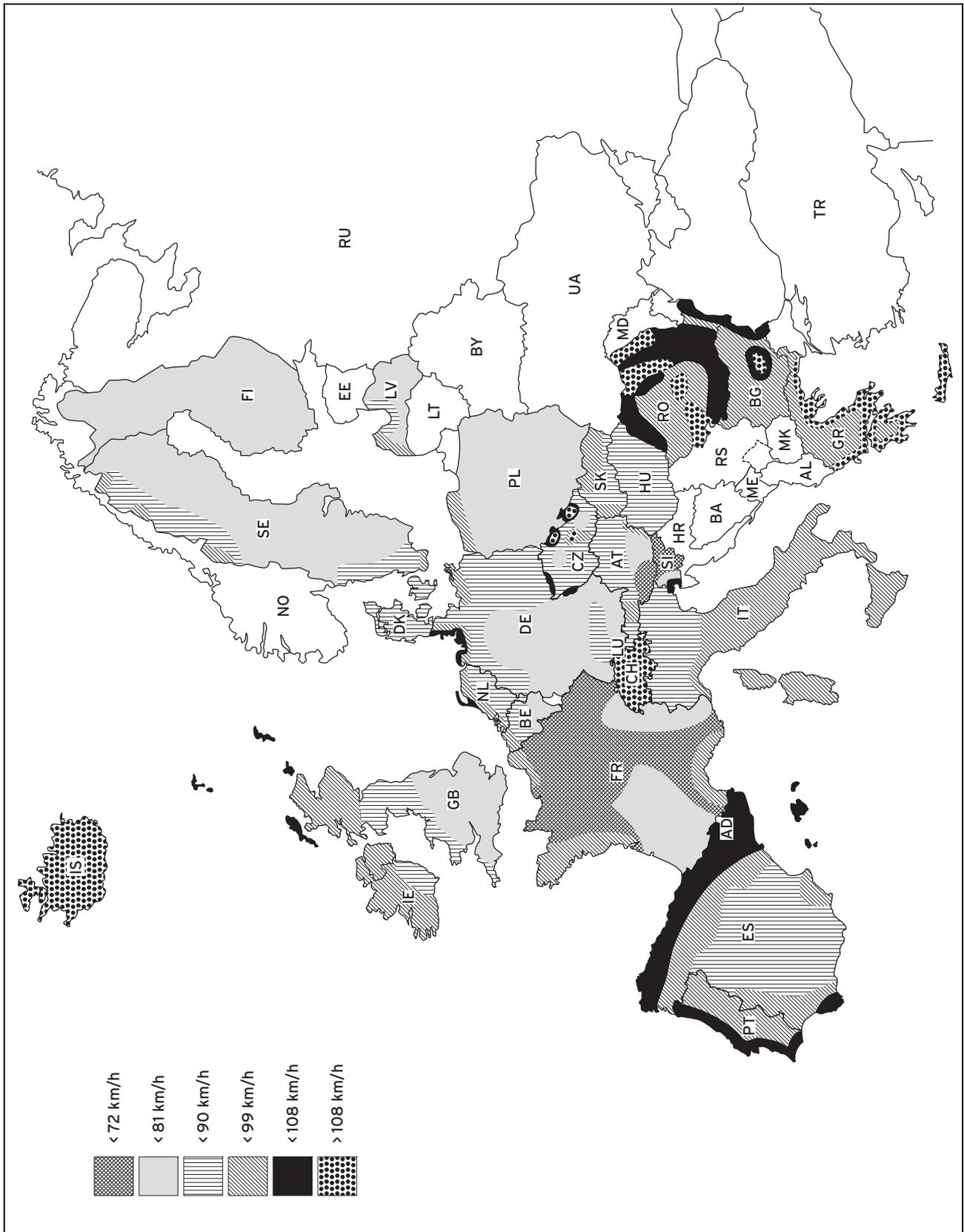


Abb. 5.7: Basiswindgeschwindigkeiten in Abhängigkeit vom Standort

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

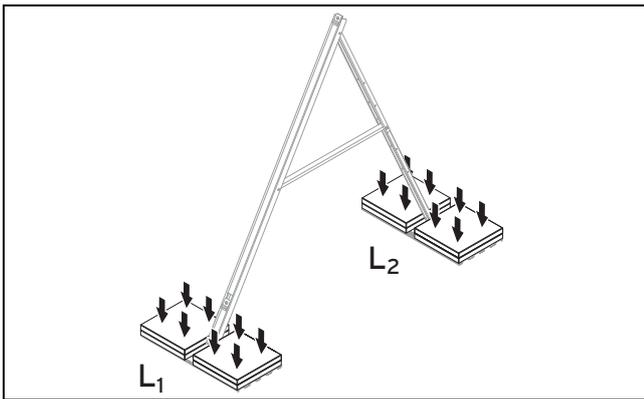


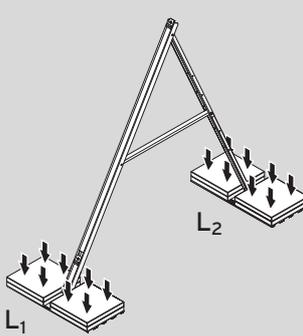
Abb. 5.8: Gewichte vorne (L₁) und hinten (L₂)

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

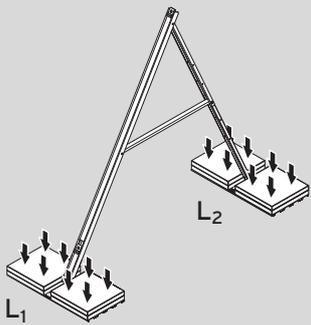
Horizontale Kollektorlage Montagewinkel 30°			Gewichte/Gestell [kg]					
			Zur Sicherung gegen Gleiten und Abheben			Zur Sicherung nur gegen Abheben (wenn gegen Gleiten gesichert/ abgespannt)		
			Basiswindgeschwindigkeit [km/h]	Lager	Gebäudehöhe			Gebäudehöhe
bis 10 m	10-18 m	18-25 m			bis 10 m	10-18 m	18-25 m	
bis 72	Binnenland	L ₁	286	359	407	30	38	45
		L ₂	184	235	269	184	235	269
bis 72	Küste und Inseln	L ₁	392	461	505	43	53	59
		L ₂	259	307	345	259	307	338
bis 81	Binnenland	L ₁	339	445	515	35	50	61
		L ₂	221	296	345	221	296	345
bis 81	Küste und Inseln	L ₁	499	588	643	58	71	79
		L ₂	334	396	435	334	396	435
bis 90	Binnenland	L ₁	445	550	621	50	66	76
		L ₂	296	370	419	296	370	419
bis 90	Küste und Inseln	L ₁	586	691	762	71	86	96
		L ₂	395	469	518	395	469	518
bis 99	Binnenland	L ₁	550	656	762	66	81	96
		L ₂	370	444	518	370	444	518
bis 99	Küste und Inseln	L ₁	727	833	903	91	107	117
		L ₂	494	568	617	494	568	617
bis 108	Binnenland	L ₁	656	797	903	81	101	117
		L ₂	444	543	617	444	543	617
bis 108	Küste und Inseln	L ₁	868	974	1079	112	127	142
		L ₂	593	667	741	593	667	741

Tab. 5.4: Gewichte für horizontale Kollektorlage, Montagewinkel 30°

5 Montage und Installation Flachdach

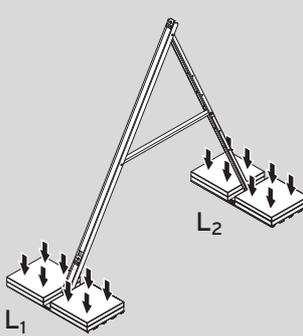
Horizontale Kollektorlage Montagewinkel 45°			Gewichte/Gestell [kg]					
			Zur Sicherung gegen Gleiten und Abheben			Zur Sicherung nur gegen Abheben (wenn gegen Gleiten gesichert/ abgespannt)		
			Basiswindgeschwindigkeit [km/h]	Lager	Gebäudehöhe			Gebäudehöhe
bis 10 m	10-18 m	18-25 m			bis 10 m	18-25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

Tab. 5.5: Gewichte für horizontale Kollektorlage, Montagewinkel 45°

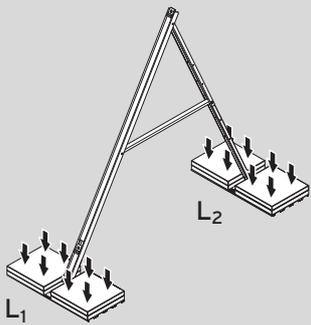
Horizontale Kollektoriage Montagewinkel 60°			Gewichte/Gestell [kg]					
			Zur Sicherung gegen Gleiten und Abheben			Zur Sicherung nur gegen Abheben (wenn gegen Gleiten gesichert/ abgespannt)		
			Basiswindgeschwindigkeit [km/h]	Lager	Gebäudehöhe			Gebäudehöhe
bis 10 m	10-18 m	18-25 m			bis 10 m	10-18 m	18-25 m	
bis 72	Binnenland	L ₁	268	334	378	30	37	45
		L ₂	297	377	430	196	247	281
bis 72	Küste und Inseln	L ₁	365	430	474	43	54	62
		L ₂	414	491	539	271	320	351
bis 81	Binnenland	L ₁	316	413	484	33	52	64
		L ₂	355	472	550	233	308	357
bis 81	Küste und Inseln	L ₁	468	557	613	61	76	85
		L ₂	532	630	691	346	408	448
bis 90	Binnenland	L ₁	413	519	590	52	70	82
		L ₂	472	589	667	308	382	432
bis 90	Küste und Inseln	L ₁	555	661	731	76	94	106
		L ₂	628	744	822	407	481	531
bis 99	Binnenland	L ₁	519	625	731	70	88	106
		L ₂	589	705	822	382	456	531
bis 99	Küste und Inseln	L ₁	696	802	873	100	118	130
		L ₂	783	900	978	506	580	630
bis 108	Binnenland	L ₁	625	767	873	88	112	130
		L ₂	705	861	978	456	556	630
bis 108	Küste und Inseln	L ₁	838	944	1050	124	142	160
		L ₂	939	1056	1172	605	680	754

Tab. 5.6: Gewichte für horizontale Kollektoriage, Montagewinkel 60°

5 Montage und Installation Flachdach

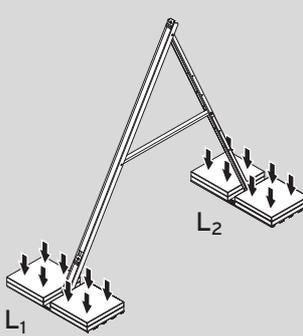
Vertikale Kollektorlage Montagewinkel 30°			Gewichte/Gestell [kg]					
			Zur Sicherung gegen Gleiten und Abheben			Zur Sicherung nur gegen Abheben (wenn gegen Gleiten gesichert/ abgespannt)		
			Basiswindgeschwindigkeit [km/h]			Gebäudehöhe		
		Lager	bis 10 m	10-18 m	18-25 m	bis 10 m	10-18 m	18-25 m
bis 72	Binnenland	L ₁	301	378	429	44	40	70
		L ₂	167	213	244	167	213	244
bis 72	Küste und Inseln	L ₁	413	487	534	67	81	90
		L ₂	234	279	307	234	279	307
bis 81	Binnenland	L ₁	357	469	544	56	78	92
		L ₂	201	268	313	201	268	313
bis 81	Küste und Inseln	L ₁	527	621	680	89	108	119
		L ₂	303	359	395	303	359	395
bis 90	Binnenland	L ₁	469	581	656	78	100	115
		L ₂	268	335	380	268	335	380
bis 90	Küste und Inseln	L ₁	619	731	806	107	129	144
		L ₂	358	425	470	358	425	470
bis 99	Binnenland	L ₁	581	694	806	100	122	144
		L ₂	335	403	470	335	403	470
bis 99	Küste und Inseln	L ₁	768	881	955	137	159	174
		L ₂	448	515	560	448	515	560
bis 108	Binnenland	L ₁	694	843	955	122	152	174
		L ₂	403	492	560	403	492	560
bis 108	Küste und Inseln	L ₁	918	1030	1143	166	188	211
		L ₂	537	605	672	537	605	672

Tab. 5.7: Gewichte für vertikale Kollektorlage, Montagewinkel 30°

Vertikale Kollektorlage Montagewinkel 45°			Gewichte/Gestell [kg]					
			Zur Sicherung gegen Gleiten und Abheben			Zur Sicherung nur gegen Abheben (wenn gegen Gleiten gesichert/ abgespannt)		
			Basiswindgeschwindigkeit [km/h]	Lager	Gebäudehöhe			Gebäudehöhe
bis 10 m	10-18 m	18-25 m			bis 10 m	10-18 m	18-25 m	
bis 72	Binnenland	L ₁	321	401	454	30	30	30
		L ₂	191	245	281	173	220	251
bis 72	Küste und Inseln	L ₁	437	513	562	30	30	30
		L ₂	270	321	354	241	286	314
bis 81	Binnenland	L ₁	379	495	572	30	30	30
		L ₂	230	309	361	207	275	320
bis 81	Küste und Inseln	L ₁	555	652	713	30	30	30
		L ₂	350	415	4547	310	366	402
bis 90	Binnenland	L ₁	495	611	688	30	30	30
		L ₂	309	388	440	275	342	388
bis 90	Küste und Inseln	L ₁	650	766	843	30	30	30
		L ₂	414	493	545	365	433	478
bis 99	Binnenland	L ₁	611	727	843	30	30	30
		L ₂	388	466	545	342	410	478
bis 99	Küste und Inseln	L ₁	804	920	998	30	30	30
		L ₂	519	598	650	455	523	568
bis 108	Binnenland	L ₁	727	882	998	30	30	30
		L ₂	466	571	650	410	500	568
bis 108	Küste und Inseln	L ₁	959	1075	1191	30	30	34
		L ₂	624	703	781	546	613	681

Tab. 5.8: Gewichte für vertikale Kollektorlage, Montagewinkel 45°

5 Montage und Installation Flachdach

Vertikale Kollektorlage Montagewinkel 60°			Gewichte/Gestell [kg]					
			Zur Sicherung gegen Gleiten und Abheben			Zur Sicherung nur gegen Abheben (wenn gegen Gleiten gesichert/ abgespannt)		
			Basiswindgeschwindigkeit [km/h]			Gebäudehöhe		
		Lager	bis 10 m	10-18 m	18-25 m	bis 10 m	10-18 m	18-25 m
bis 72	Binnenland	L ₁	297	372	421	30	30	37
		L ₂	267	339	387	179	225	256
bis 72	Küste und Inseln	L ₁	406	477	522	30	30	35
		L ₂	372	441	485	246	291	325
bis 81	Binnenland	L ₁	352	460	532	30	30	37
		L ₂	319	424	494	212	280	325
bis 81	Küste und Inseln	L ₁	516	607	664	35	45	52
		L ₂	479	566	621	315	372	407
bis 90	Binnenland	L ₁	460	568	641	30	41	49
		L ₂	424	529	599	280	348	393
bis 90	Küste und Inseln	L ₁	604	713	785	45	58	67
		L ₂	564	669	739	370	438	483
bis 99	Binnenland	L ₁	568	677	785	41	54	67
		L ₂	529	634	739	348	415	483
bis 99	Küste und Inseln	L ₁	749	857	930	62	75	84
		L ₂	704	809	879	461	528	573
bis 108	Binnenland	L ₁	677	821	930	54	71	84
		L ₂	634	774	879	415	506	573
bis 108	Küste und Inseln	L ₁	893	1002	1110	80	92	105
		L ₂	844	949	1054	551	619	686

Tab. 5.9: Gewichte für vertikale Kollektorlage, Montagewinkel 60°

5.1.8 Abstände der Gestelle festlegen

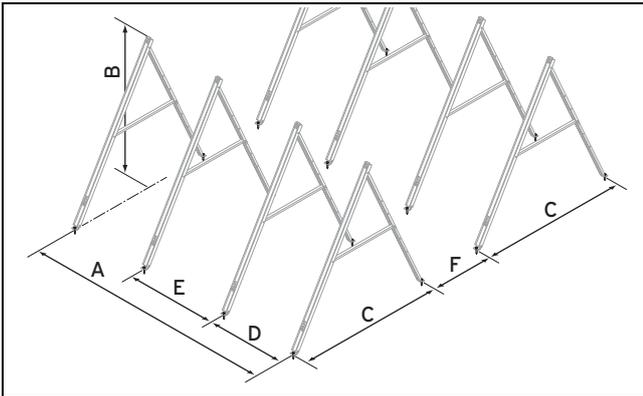


Abb. 5.9: Abstände der Gestelle

► Legen Sie die Abstände der Gestelle fest.

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

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

Tab. 5.10: Abstände der Gestelle

5 Montage und Installation Flachdach

5.2 Montage durchführen

5.2.1 Gestelle montieren



Gefahr!

Lebensgefahr durch herabstürzende Kollektoren!

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

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

1. Bestimmen Sie die notwendige Anzahl von Gestellen.

Vorgabe / Technische Daten

Für den ersten Kollektor	Zwei Gestelle
Für jeden weiteren Kollektor	Ein weiteres Gestell

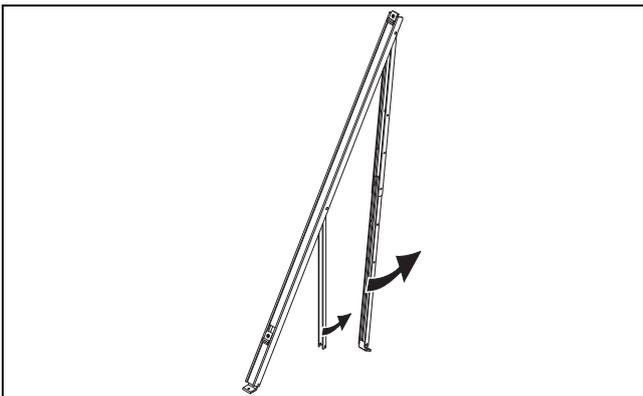


Abb. 5.10: Gestell aufklappen

2. Klappen Sie das erste Gestell auf.

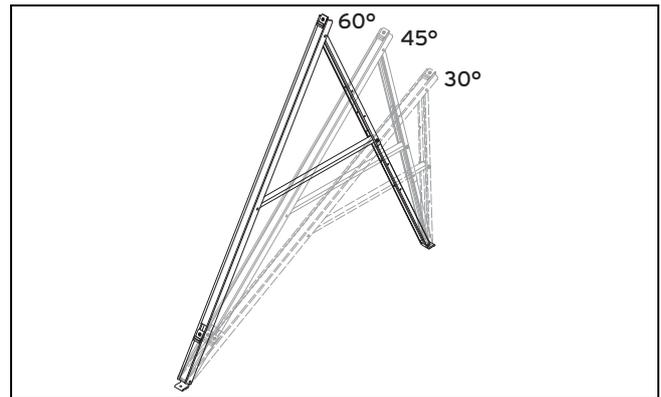


Abb. 5.11: Montagewinkel wählen

3. Wählen Sie den erforderlichen Montagewinkel.

Vorgabe / Technische Daten

Montagewinkel	- 30°
	- 45°
	- 60°

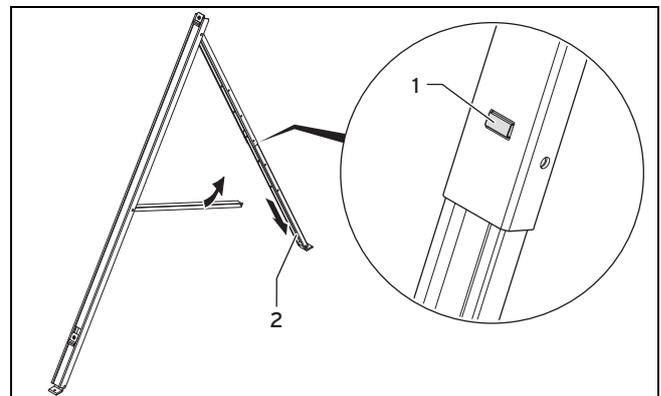


Abb. 5.12: Montagewinkel einstellen

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

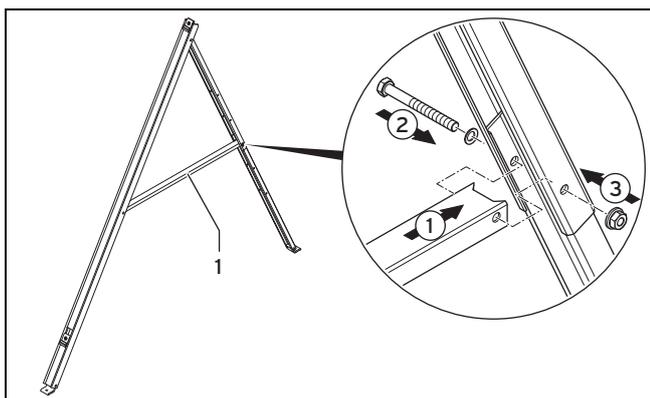


Abb. 5.13: Traverse in der Teleskopschiene fixieren

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

Bedingungen: Montageart: Direktverschraubung

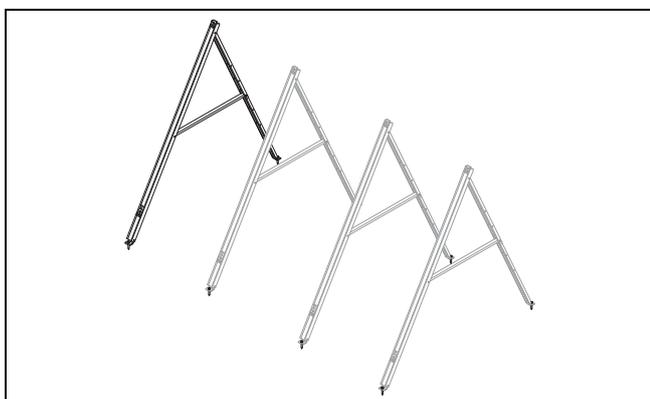


Abb. 5.14: Gestelle für Direktverschraubung

Gestelle verschrauben



Vorsicht!
Undichtigkeit durch Zerstörung der Dachhaut!

Bei Zerstörung der Dachhaut kann Wasser in das Gebäudeinnere eindringen.

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

- ▶ Legen Sie die notwendigen Abstände der Gestelle so fest, wie in Kap. „Abstände der Gestelle festlegen“ beschrieben.
- ▶ Bohren Sie die notwendigen Löcher an den ermittelten Positionen.

- ▶ Befestigen Sie die Gestelle mit für den Untergrund geeigneten Befestigungen (Durchmesser: min. 10 mm).
- ▶ Bauen Sie so viele Gestelle auf, wie Sie zur Aufnahme der Kollektoren benötigen.

Bedingungen: Montageart: Schwimmende Montage (mit Beladungsplatten)

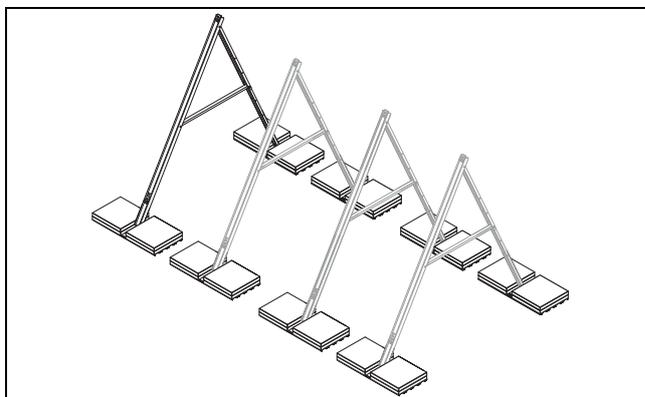


Abb. 5.15: Gestelle für Montage mit Beladungsplatten

Beladungsplatten vorbereiten



Vorsicht!
Undichtigkeit durch Zerstörung der Dachhaut!

Bei Zerstörung der Dachhaut kann Wasser in das Gebäudeinnere eindringen.

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

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

5 Montage und Installation Flachdach

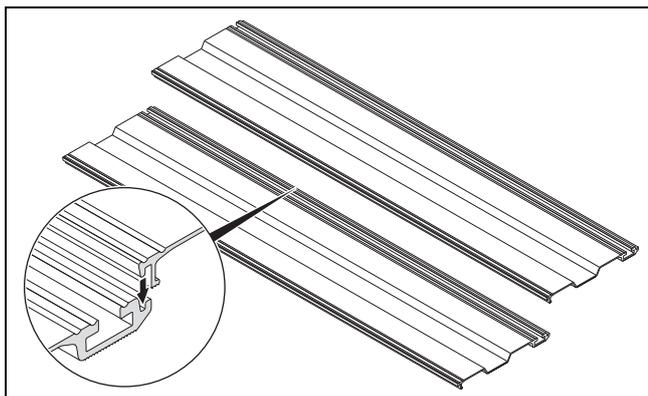


Abb. 5.16: Zwei Beladungsplatten verbinden

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



Hinweis

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

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

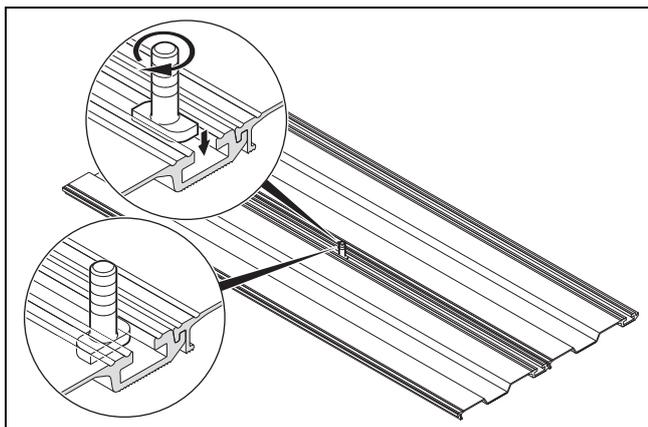


Abb. 5.17: Hammerkopfschraube einsetzen und fixieren

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

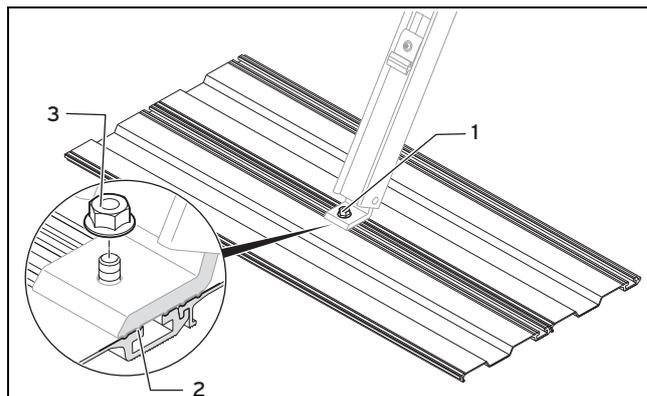


Abb. 5.18: Gestell auf Beladungsplatten verschrauben

Gestelle auf Beladungsplatten verschrauben und ausrichten

- ▶ Nehmen Sie das erste bereits im Montagewinkel fixierte Gestell zur Hand.
- ▶ Positionieren Sie den vorderen Gestellfuß über der Hammerkopfschraube **(1)**.
- ▶ Achten Sie beim Positionieren des Gestellfußes darauf, dass die Verdrehsicherung **(2)** greift.
- ▶ Fixieren Sie den Gestellfuß mit der selbstsichernden Mutter **(3)**.
- ▶ Fixieren Sie den hinteren Gestellfuß auf die gleiche Weise auf den anderen beiden Beladungsplatten.

◀ Das erste Gestell ist standsicher montiert.

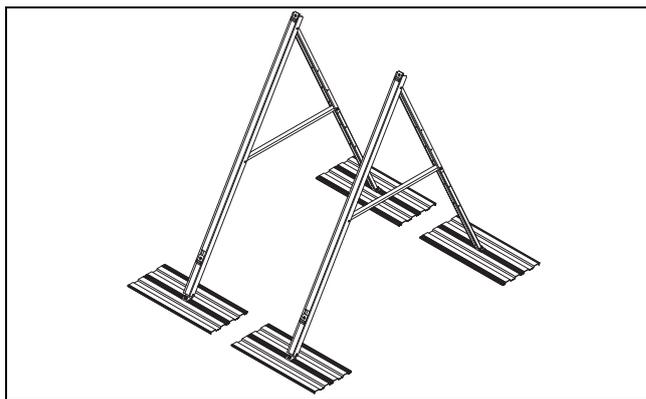


Abb. 5.19: Gestelle auf Beladungsplatten montiert

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



Hinweis

Für einen Kollektor benötigen Sie zwei Gestelle.

Für jeden weiteren Kollektor nebeneinander benötigen Sie ein weiteres Gestell.

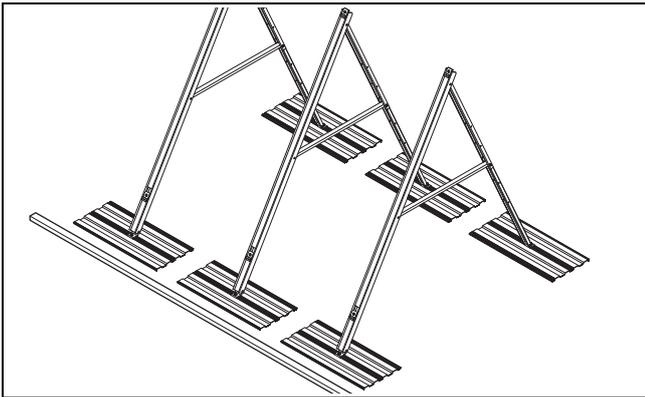


Abb. 5.20: Drei Gestelle ausgerichtet zur Aufnahme von zwei Kollektoren

- ▶ Richten Sie alle Gestelle mit den Beladungsplatten in ihrer endgültige Position auf dem Flachdach aus.
- ▶ Entnehmen Sie die Abstände der Gestelle dem Kap. „Abstände der Gestelle festlegen“.

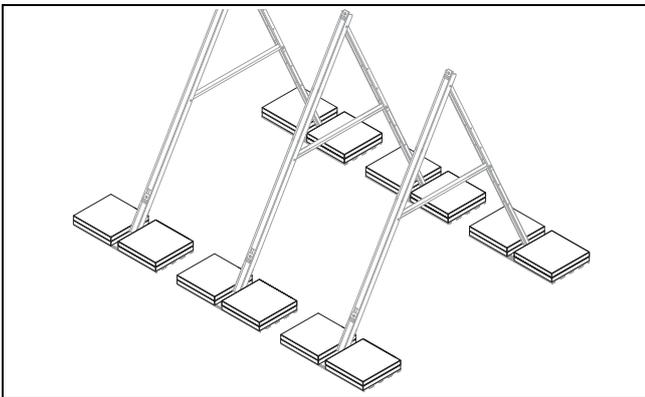


Abb. 5.21: Beladungsgewichte auf Beladungsplatten

Beladungsgewichte auf Beladungsplatten legen

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



Gefahr!

Lebensgefahr durch unzureichende Sicherung der Beladungsgewichte auf den Beladungsplatten!

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

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

- ▶ Verteilen Sie die Beladungsgewichte gleichmäßig auf den Beladungsplatten.

Bedingungen: Montageart: Schwimmende Montage (ohne Beladungsplatten)

Gewichte vorbereiten



Vorsicht!

Undichtigkeit durch Zerstörung der Dachhaut!

Bei Zerstörung der Dachhaut kann Wasser in das Gebäudeinnere eindringen.

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

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

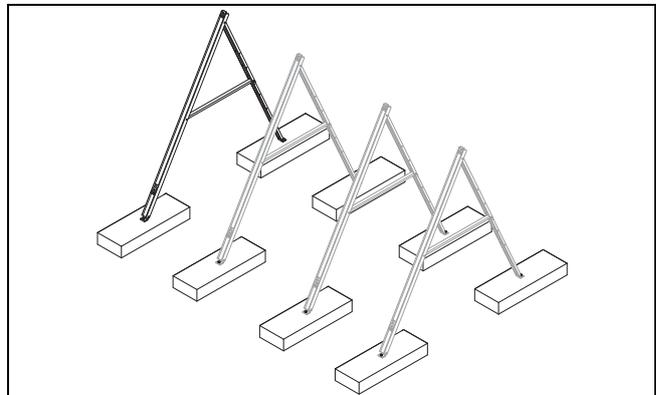


Abb. 5.22: Gestelle für Montage auf Gewichten

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



Hinweis

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

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

5 Montage und Installation Flachdach



Hinweis

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

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

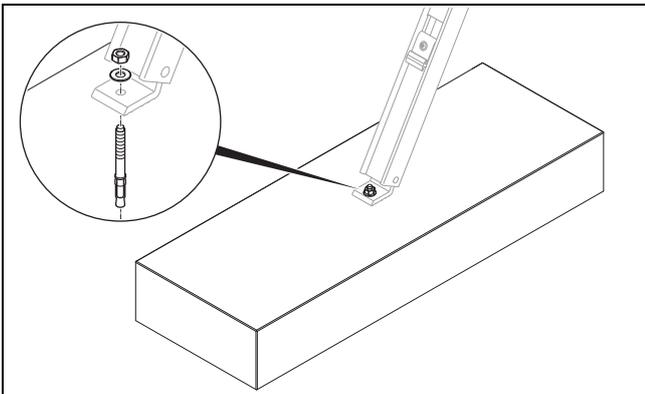


Abb. 5.23: Gestell auf Gewicht verschrauben

Gestelle auf Gewichten verschrauben

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

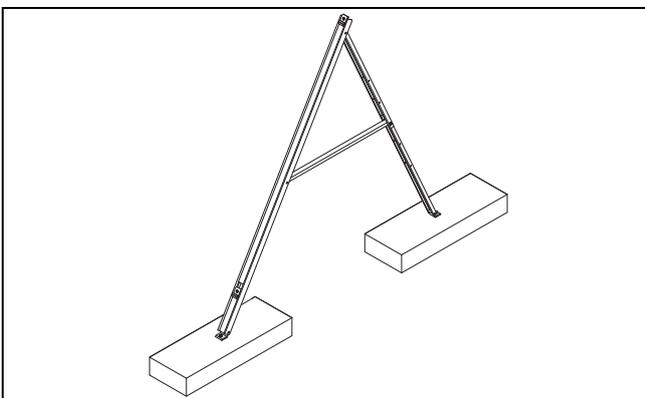


Abb. 5.24: Gestell auf Gewichten montiert

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

5.2.2 Kollektoren montieren



✦ Innensechskantschlüssel 5 mm



Gefahr!

Personenschäden und Sachschäden durch Absturz eines Kollektors!

Ein Kollektor kann bei unsachgemäßer Befestigung herabstürzen.

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

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

Montageschienen aufschieben

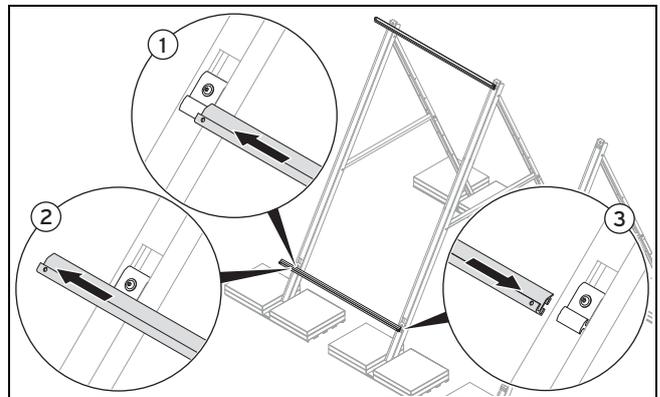


Abb. 5.25: Montageschienen aufschieben

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

Montageschienen an mehreren Gestellen anbringen

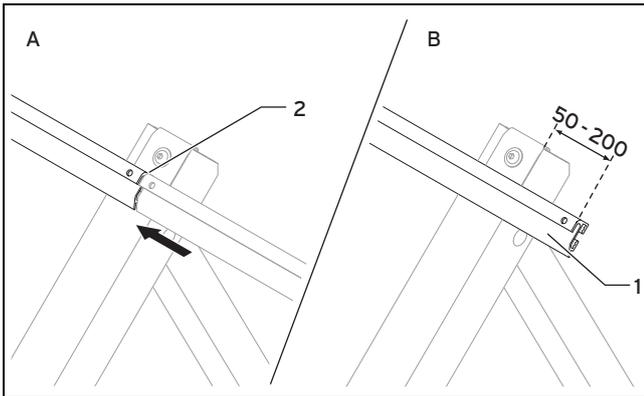


Abb. 5.26: Montageschienen an mehreren Gestellen anbringen

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

Montageschienen verbinden

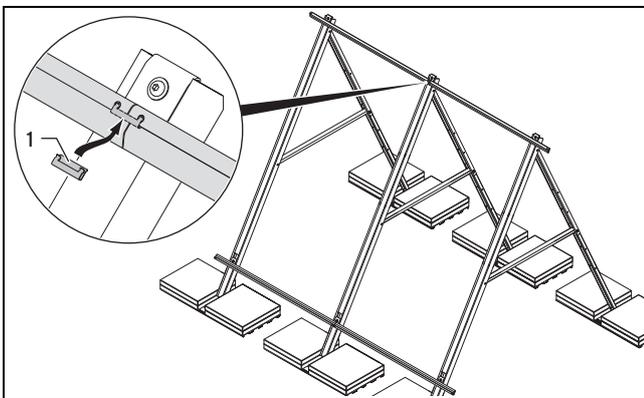


Abb. 5.27: Montageschienen verbinden

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



Hinweis

Die Schienenverbinder sind nach der Montage nicht mehr zugänglich.

Montageschienen unten befestigen

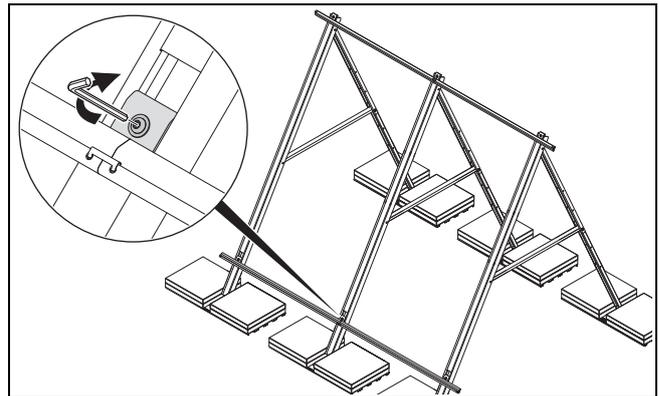


Abb. 5.28: Montageschienen unten befestigen

12. Schrauben Sie die Halterungen der unteren Montageschienen fest.

Arbeitsmaterial

Innensechskantschlüssel 5 mm

Kollektor unten einhaken

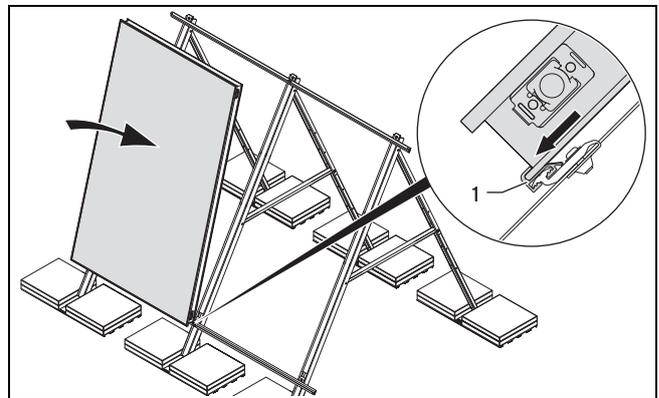


Abb. 5.29: Kollektor unten einhaken



Gefahr!

Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

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

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

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

5 Montage und Installation Flachdach

Kollektor oben befestigen

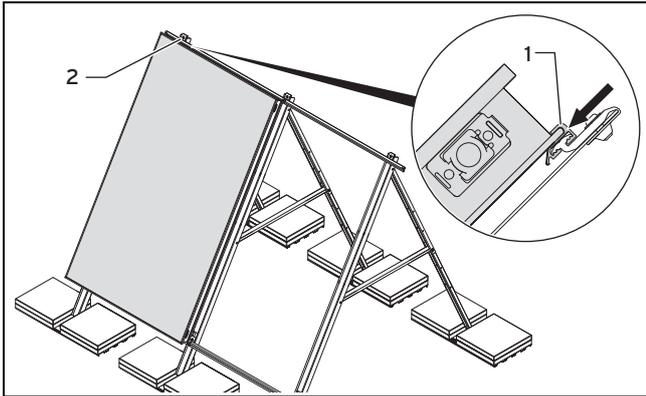


Abb. 5.30: Kollektor oben befestigen

14. Schieben Sie die linke Seite der oberen Montagebrücke **(1)** bündig an den Kollektor.
15. Achten Sie darauf, dass die Montagebrücke **(1)** die obere Kante des Kollektors umschließt.
16. Schrauben Sie die Halterung links oben **(2)** fest.

Arbeitsmaterial

Innensechskantschlüssel 5 mm

17. Achten Sie darauf, dass die Montagebrücke beim Anziehen der Schraube nicht verrutscht.

Hydraulische Verbinder montieren

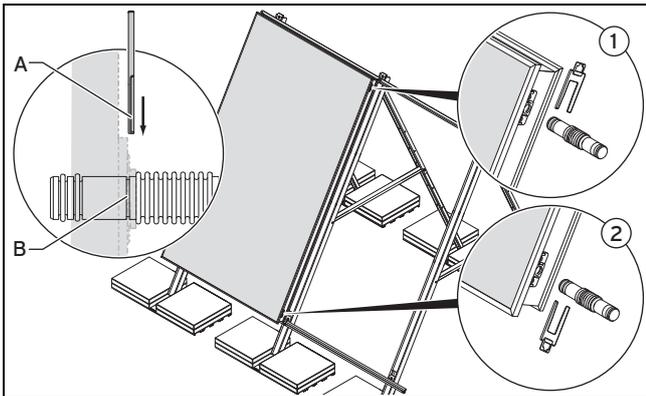


Abb. 5.31: Hydraulische Verbinder montieren



Vorsicht! Gefahr von Kollektorschäden!

Bei unsachgemäßer Montage der Rohrverbinder kann der Kollektor beschädigt werden.

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

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

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

Weiteren Kollektor montieren

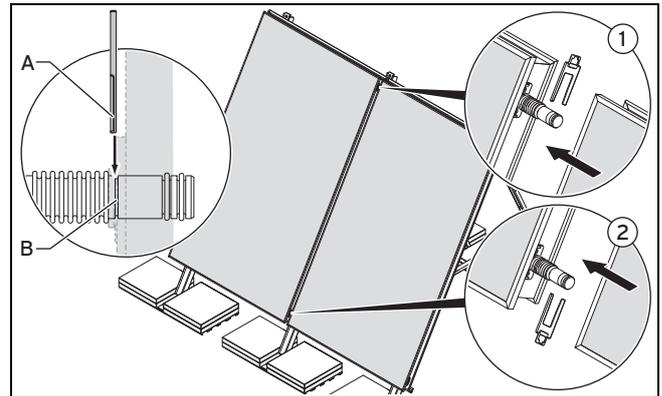


Abb. 5.32: Weiteren Kollektor montieren

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



Vorsicht! Gefahr von Kollektorschäden!

Bei unsachgemäßer Montage der Rohrverbinder kann der Kollektor beschädigt werden.

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

23. Sichern Sie die hydraulischen Verbindungsstücke oben und unten mit den Klammern **(1)** und **(2)**.
24. Schieben Sie die zweite obere Montagebrücke bündig an den Kollektor.
25. Schrauben Sie die zweite obere Montagebrücke an der entsprechenden Halterung mit der Montagebrücke des ersten Kollektors zusammen fest.

Arbeitsmaterial

Innensechskantschlüssel 5 mm

Kollektorreihe vervollständigen

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

- ▶ Montieren Sie die hydraulischen Verbinder. (→ Seite 54)
- ▶ Montieren Sie einen weiteren Kollektor. (→ Seite 54)

5.2.3 Hydraulische Anschlüsse montieren



Vorsicht! Undichtigkeit durch falsches Zubehör!

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

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

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



Hinweis

Wenn Sie sechs oder mehr Kollektoren hintereinander schalten, müssen Sie die hydraulischen Anschlüsse diagonal anordnen, um eine vollständige Durchströmung zu erzwingen. (→ Seite 14)

Bedingungen: Anzahl Kollektoren: 1 ... 5

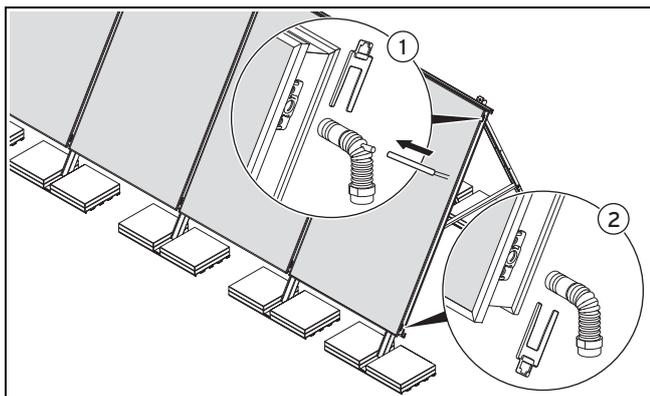


Abb. 5.33: Vorlauf/Rücklauf und Kollektorfühler montieren

- ▶ Schließen Sie den Vorlauf (Auslass mit Öffnung für Kollektorfühler) oben an **(1)**.
- ▶ Sichern Sie den Vorlauf mit der Klammer **(1)**.
- ▶ Entfernen Sie den roten Stopfen aus der Öffnung für den Kollektorfühler.
- ▶ Stecken Sie den Kollektorfühler **VR 11** in die Öffnung **(1)**.
- ▶ Sichern Sie den Kollektorfühler **VR 11** gegen Herausrutschen mit einem Kabelbinder.
- ▶ Schließen Sie den Rücklauf (Einlass) unten an **(2)**.
- ▶ Sichern Sie den Rücklauf mit der Klammer **(2)**.

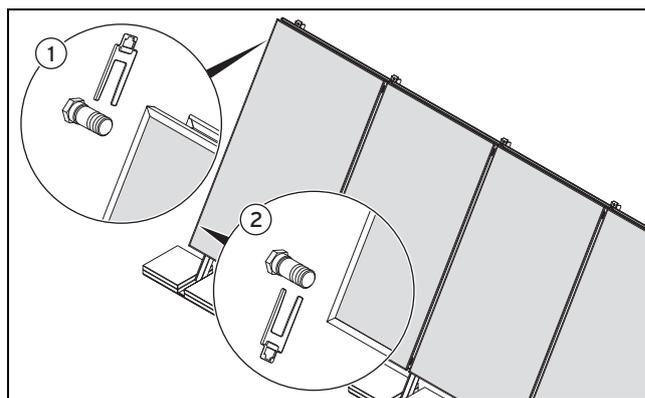


Abb. 5.34: Stopfen mit Entlüftungsöffnung montieren

- ▶ Montieren Sie die beiden Stopfen mit Entlüftungsöffnung an der anderen Seite des Kollektorfeldes oben und unten am Kollektor **((1) und (2))**.
- ▶ Sichern Sie die beiden Stopfen mit den Klammern **((1) und (2))**.
- ▶ Verbinden Sie den Kollektorvor- und -rücklauf mit der Anschlussverrohrung zum System.
- ▶ Prüfen Sie die Anschlüsse auf Dichtheit.

Bedingungen: Anzahl Kollektoren: ≥ 6

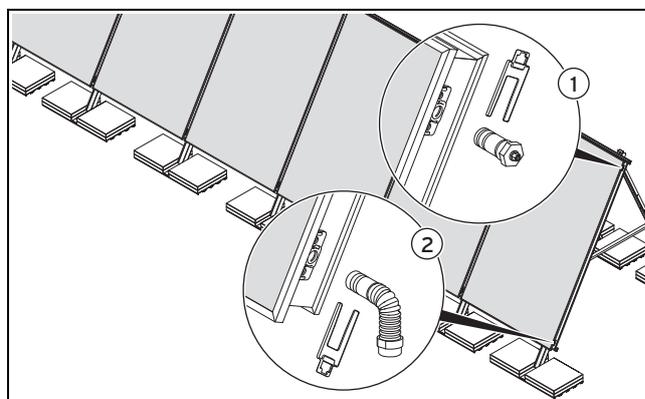


Abb. 5.35: Rücklauf und ersten Stopfen montieren

- ▶ Stecken Sie den Rücklauf (Einlass) auf einer Seite in die untere seitliche Öffnung **(2)**.
- ▶ Sichern Sie den Rücklauf mit der Klammer **(2)**.
- ▶ Montieren Sie den ersten Stopfen mit Entlüftungsöffnung an der oberen seitlichen Öffnung **(1)**.
- ▶ Sichern Sie den ersten Stopfen mit der Klammer **(1)**.

5 Montage und Installation Flachdach

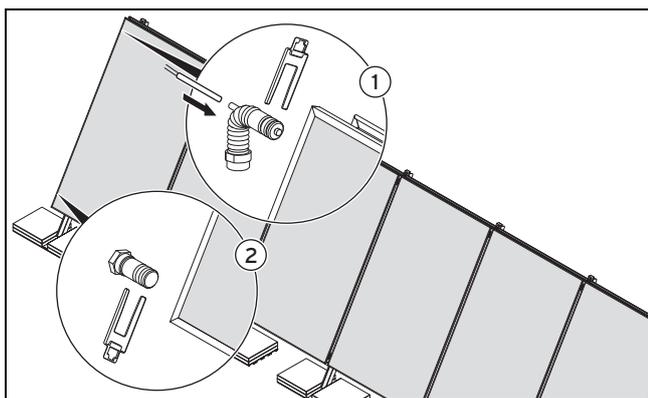


Abb. 5.36: Vorlauf, zweiten Stopfen und Kollektorfühler montieren

- ▶ Stecken Sie den Vorlauf (Auslass mit Öffnung für Kollektorfühler) diagonal gegenüber in die obere seitliche Öffnung **(1)**.
- ▶ Sichern Sie den Vorlauf mit der Klammer **(1)**.
- ▶ Entfernen Sie den roten Stopfen aus der Öffnung für den Kollektorfühler.
- ▶ Stecken Sie den Kollektorfühler **VR 11** in die Öffnung **(1)**.
- ▶ Sichern Sie den Kollektorfühler **VR 11** gegen Herausrutschen mit einem Kabelbinder.
- ▶ Montieren Sie den zweiten Stopfen mit Entlüftungsöffnung an der unteren seitlichen Öffnung **(2)**.
- ▶ Sichern Sie den zweiten Stopfen mit der Klammer **(2)**.
- ▶ Verbinden Sie den Kollektorvor- und -rücklauf mit der Anschlussverrohrung zum System.
- ▶ Prüfen Sie die Anschlüsse auf Dichtheit.

5.3 Montage abschließen und prüfen

5.3.1 Kundendienstkarte nutzen

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

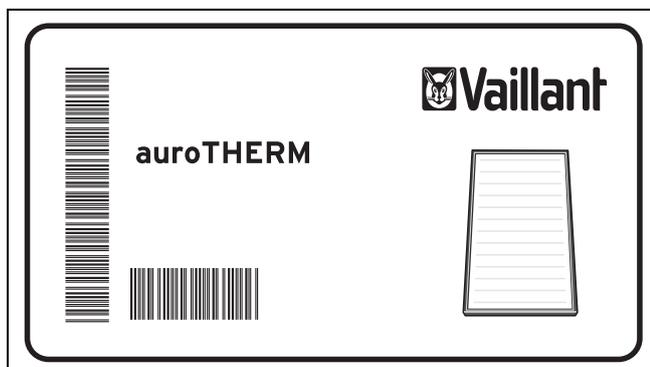


Abb. 5.37: Serialnummernaufkleber für Kundendienstkarte

3. Entnehmen Sie dem hydraulischen Anschlussset die Kundendienstkarte.

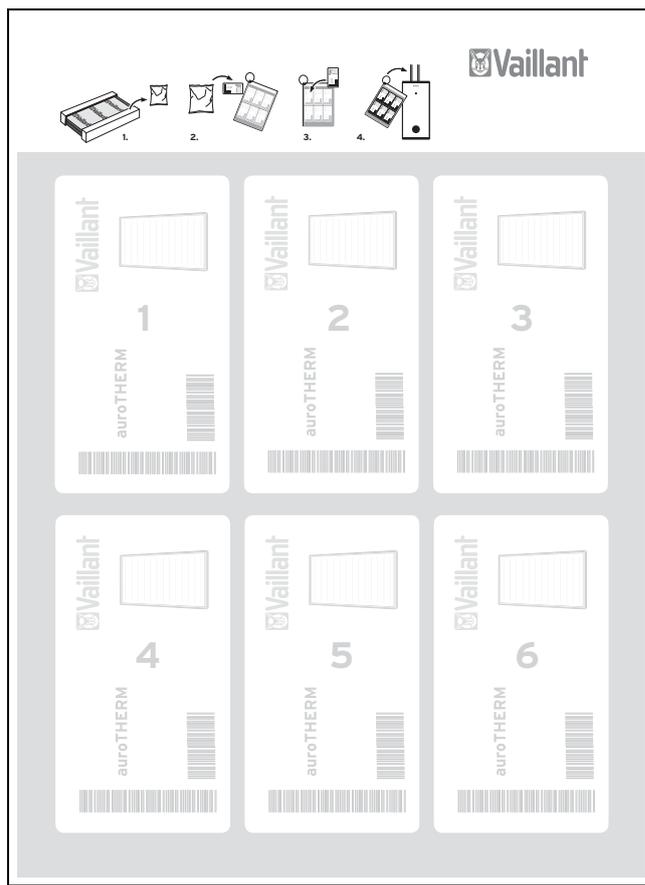


Abb. 5.38: Kundendienstkarte

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

5.3.2 Montage kontrollieren

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



Hinweis

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



Hinweis

Reflektionen durch Unregelmäßigkeiten im Glas sind materialtypische Erscheinungen.

Arbeitsschritte	Ja	Nein	Kommentare
Gebüdestatik beim Aufstellen der Anlage berücksichtigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Abstände zum Dachrand gemäß Vorgabe eingehalten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Gestelle entsprechend der Maßangaben positioniert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Alle Schrauben fest angezogen (Montage- und Teleskopschiene)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Ausreichend Beschwerungsgewichte verwendet (nur bei schwimmender Montage)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Beladungsgewichte in geeigneter Form gegen Verrutschen und Kippen gesichert (nur bei schwimmender Montage)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Gestelle verankert und Schrauben fest angezogen (nur bei Direktverschraubung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Alle hydraulischen Anschlüsse mit Klammern gesichert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Hydraulische Anschlüsse korrekt verlegt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Kollektorfühler VR 11 angeschlossen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Kollektoren an Blitzschutzeinrichtung angeschlossen (optional bei Blitzschutzeinrichtung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Druckprüfung durchgeführt (idealerweise mit Druckluft)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Alle Anschlüsse dicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Datum

Unterschrift

Alle Montagearbeiten wurden fachgerecht durchgeführt.

..-.-.-.-.-

5 Montage und Installation Flachdach

5.3.3 Verpackung entsorgen

Die Transportverpackungen bestehen zum weitaus überwiegenden Teil aus recyclefähigen Rohstoffen.

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

6 Inspektion und Wartung

6.1 Wartungsplan

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

6.1.1 Kalenderbasierte Wartungsintervalle

Kalenderbasierte Wartungsintervalle

Intervall	Wartungsarbeiten	Seite
Jährlich	Kollektoren und Anschlüsse auf Schäden, Verschmutzungen und Undichtigkeiten prüfen	60
	Kollektoren reinigen	60
	Halterungen und Kollektorbauteile auf festen Sitz prüfen	60
	Rohrisolierungen auf Schäden prüfen	60
	Schadhafte Rohrisolierungen austauschen	60
	Schadhafte Rohrisolierungen entsorgen	60

6.2 Inspektions- und Wartungsintervalle einhalten

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



Gefahr!
Lebensgefahr, Verletzungsgefahr und Sachbeschädigung durch unterlassene Wartung und Reparatur!

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

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

6.3 Allgemeine Inspektions- und Wartungsanweisungen



Gefahr!
Lebensgefahr, Verletzungsgefahr und Sachbeschädigung durch unsachgemäße Wartung und Reparatur!

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

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

6.4 Inspektion und Wartung vorbereiten

6.4.1 Ersatzteile für die Wartung

Ersatzteile beschaffen

Wenn Sie bei der Wartung oder Reparatur Ersatzteile benötigen, dann verwenden Sie ausschließlich Vaillant Originalersatzteile.

Die Originalbauteile des Geräts sind im Zuge der CE-Konformitätsprüfung mitzertifiziert worden. Wenn Sie bei der Wartung oder Reparatur mitzertifizierte Vaillant Originalersatzteile nicht verwenden, dann erlischt die CE-Konformität des Geräts. Daher empfehlen wir dringend den Einbau von Vaillant Originalersatzteilen.

Ersatzteile

Gilt für: Deutschland

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/>.

Ersatzteile

Gilt für: Österreich

Informationen über die verfügbaren Original Vaillant Ersatzteile erhalten Sie bei der Vaillant Group Austria GmbH.

Ersatzteile

Gilt für: Belgien

Informationen über die verfügbaren Original Vaillant Ersatzteile erhalten Sie bei der N. V. Vaillant S. A.

6 Inspektion und Wartung

Ersatzteile

Gilt für: Schweiz

Informationen über die verfügbaren Original Vaillant Ersatzteile erhalten Sie bei der Vaillant GmbH in der Schweiz.

6.4.2 Wartung vorbereiten

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

6.5 Kollektoren und Anschlüsse auf Schäden, Verschmutzungen und Undichtigkeiten prüfen

1. Prüfen Sie die Kollektoren auf Beschädigungen.
Falls die Kollektoren beschädigt sind:
 - ▶ Tauschen Sie die Kollektoren aus.
2. Prüfen Sie die Kollektoren auf Verschmutzungen.
Falls die Kollektoren verschmutzt sind:
 - ▶ Reinigen Sie die Kollektoren. (→ Seite 60)
3. Prüfen Sie die Anschlussverbindungen auf Undichtigkeiten.
Falls die Anschlussverbindungen undicht sind:
 - ▶ Dichten Sie die undichten Anschlüsse ab. (→ Seite 61)

6.6 Kollektoren reinigen



Gefahr! **Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!**

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

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



Vorsicht! **Sachschäden durch Hochdruckreiniger!**

Hochdruckreiniger können die Kollektoren aufgrund des extrem hohen Drucks beschädigen.

- ▶ Reinigen Sie die Kollektoren keinesfalls mit einem Hochdruckreiniger.



Vorsicht! **Sachbeschädigung durch Reinigungsmittel!**

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

- ▶ Reinigen Sie den Kollektor keinesfalls mit Reinigungsmitteln.

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

6.7 Halterungen und Kollektorbauteile auf festen Sitz prüfen

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

6.8 Rohrisolierungen auf Schäden prüfen

- ▶ Prüfen Sie die Rohrisolierungen auf Schäden.
Falls die Rohrisolierungen beschädigt sind:
 - ▶ Um Wärmeverluste zu vermeiden, tauschen Sie schadhafte Rohrisolierungen aus. (→ Seite 60)

6.9 Schadhafte Rohrisolierungen austauschen

1. Nehmen Sie die Solaranlage vorübergehend außer Betrieb (→ Seite 63).
2. Tauschen Sie die schadhafte Rohrisolierungen aus.
3. Nehmen Sie die Solaranlage wieder in Betrieb.

6.10 Schadhafte Rohrisolierungen entsorgen

Die Rohrisolierungen bestehen zum weitaus überwiegenden Teil aus recyclefähigen Rohstoffen.

Die Rohrisolierungen gehören nicht in den Hausmüll.

- ▶ Beachten Sie die geltenden Vorschriften.
- ▶ Entsorgen Sie schadhafte Rohrisolierungen ordnungsgemäß.

7 Störungsbehebung

7.1 Ersatzteile für die Reparatur

Ersatzteile beschaffen

Wenn Sie bei der Wartung oder Reparatur Ersatzteile benötigen, dann verwenden Sie ausschließlich Vaillant Originalersatzteile.

Die Originalbauteile des Geräts sind im Zuge der CE-Konformitätsprüfung mitzertifiziert worden. Wenn Sie bei der Wartung oder Reparatur mitzertifizierte Vaillant Originalersatzteile nicht verwenden, dann erlischt die CE-Konformität des Geräts. Daher empfehlen wir dringend den Einbau von Vaillant Originalersatzteilen.

Ersatzteile

Gilt für: Deutschland

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/>.

Ersatzteile

Gilt für: Österreich

Informationen über die verfügbaren Original Vaillant Ersatzteile erhalten Sie bei der Vaillant Group Austria GmbH.

Ersatzteile

Gilt für: Belgien

Informationen über die verfügbaren Original Vaillant Ersatzteile erhalten Sie bei der N. V. Vaillant S. A.

Ersatzteile

Gilt für: Schweiz

Informationen über die verfügbaren Original Vaillant Ersatzteile erhalten Sie bei der Vaillant GmbH in der Schweiz.

7.2 Reparaturen durchführen

7.2.1 Undichte Kollektoren austauschen



Gefahr!

Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

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

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

1. Nehmen Sie die Solaranlage vorübergehend außer Betrieb (→ Seite 63).
2. Tauschen Sie die undichten Kollektoren aus.
3. Nehmen Sie, wie in der Systemanleitung beschrieben, die Solaranlage wieder in Betrieb.

7.2.2 Defekte Kollektoren entsorgen

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

Ihr Vaillant Kollektor gehört nicht in den Hausmüll.

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

7.2.3 Undichte Anschlüsse abdichten



Gefahr!

Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

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

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

1. Nehmen Sie die Solaranlage vorübergehend außer Betrieb (→ Seite 63).
2. Dichten Sie die undichten Anschlüsse ab.
3. Nehmen Sie, wie in der Systemanleitung beschrieben, die Solaranlage wieder in Betrieb.

7 Störungsbehebung

7.2.4 Defekte Rohrisolierungen austauschen

1. Nehmen Sie die Solaranlage vorübergehend außer Betrieb (→ Seite 63).
2. Um Wärmeverluste zu vermeiden, tauschen Sie defekte Rohrisolierungen aus.
3. Nehmen Sie, wie in der Systemanleitung beschrieben, die Solaranlage wieder in Betrieb.

7.2.5 Defekte Rohrisolierungen entsorgen

Die Rohrisolierungen bestehen zum weitaus überwiegenden Teil aus recyclefähigen Rohstoffen.

Die Rohrisolierungen gehören nicht in den Hausmüll.

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

8 Außerbetriebnahme

8.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme



Vorsicht!
Beschädigung der Kollektoren!

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

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



Vorsicht!
Oxidation der Solarflüssigkeit!

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

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

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

- ▶ Nehmen Sie, wie in der Systemanleitung beschrieben, die Solaranlage vorübergehend außer Betrieb.

8.2 Endgültige Außerbetriebnahme

8.2.1 Kollektoren demontieren



Gefahr!
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

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

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



Vorsicht!
Schäden am Kollektor und an der Solaranlage!

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

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



Vorsicht!
Umweltgefährdung durch Solarflüssigkeit!

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

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

1. Lösen Sie die hydraulischen Anschlüsse.
2. Lösen Sie die Halterungen.
3. Nehmen Sie den Kollektor vom Dach.
4. Entfernen Sie die hydraulischen Anschlüsse.
5. Entleeren Sie den Kollektor vollständig über beide Anschlüsse in einen Kanister.
6. Verschließen Sie die Kollektoranschlüsse.
7. Verpacken Sie die Kollektoren hinreichend.
8. Entsorgen Sie die Kollektoren und die Solarflüssigkeit.

8 Außerbetriebnahme

8.2.2 Recycling und Entsorgung

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

- ▶ Beachten Sie die geltenden Vorschriften.

Kollektoren entsorgen

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

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

Solarflüssigkeit entsorgen

Die Solarflüssigkeit gehört nicht in den Hausmüll.

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

Nicht kontaminierte Verpackungen können wiederverwendet werden.

9 Kundendienst

Werkskundendienst

Gilt für: Deutschland

Vaillant Profi-Hotline: +49 18 05 99 91 20 (0,14 €/Min. aus dem deutschen Festnetz, abweichende Preise für Mobilfunkteilnehmer. Mobilfunkpreis max. 0,42 €/ Min.)

Vaillant Group Austria GmbH - Werkskundendienst

Gilt für: Österreich

Vaillant Group Austria GmbH
Forchheimergasse 7
A-1230 Wien

Österreich

E-Mail: termin@vaillant.at

Internet: <http://www.vaillant.at/werkskundendienst/>

Telefon: +43 5 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

Gilt für: Belgien

N.V. Vaillant S.A.
Golden Hopestraat 15
B-1620 Drogenbos

Belgien

Kundendienst: +32 2 334 93 52

Vaillant GmbH Kundendienst

Gilt für: Schweiz

Vaillant GmbH (Schweiz)
Riedstrasse 12
CH-8953 Dietikon 1

Schweiz

Postfach 86
CH-8953 Dietikon 1

Schweiz

Tel.: +41 44 744 29-29

Fax: +41 44 744 29-28

10 Technische Daten

10.1 Tabelle Technische Daten

	Einheit	VFK 125/2	VFK 145 H/V	VFK 150 H/V	VFK 155 H/V
Absorbertyp	–	Serpentine	Serpentine horiz./vert.		
Abmessungen vertikale Kollektoren (L x B x H)	mm	2033 x 1233 x 80			
Abmessungen horizontale Kollektoren (L x B x H)	mm	–	1233 x 2033 x 80		
Gewicht	kg	38			
Flüssigkeitsvolumen	l	1,85	2,16 (H) 1,85 (V)		
Max. zulässiger Betriebsdruck	bar	10			
Stillstandstemperatur	°C	118	171	172	175
Bruttofläche	m ²	2,51			
Aperturfläche	m ²	2,35			
Absorberfläche	m ²	2,33			
Absorber	mm	Aluminium (vakuumbeschichtet) 0,5 x 1178 x 1978			
Beschichtung	–	High selective (black)	High selective (blue)		
		α = 90 % ε = 15 %	α = 95 % ε = 5 %		
Glasabdeckung	mm	3,2			
Glastyp	–	Sicherheits-Klarglas	Solarsicherheitsglas (Prismatisches Gefüge)	Solarsicherheitsglas (Antireflex-Beschichtung)	
Transmission	%	τ = 91		τ = 96	
Rückwandisolierung	mm W/m ² K	40 λ = 0,035			
Randisolierung	–	keine			vorhanden
Wirkungsgrad η ₀	%	75,2	80,1 (H) 79,1 (V)	84,2 (H) 83,3 (V)	82,7 (H) 83,2 (V)
Wärmekapazität	Ws/m ² K	9089	9700 (H) 8200 (V)		7070
Wärmeverlustfaktor (k ₁)	W/m ² K	3,98	3,32 (H) 2,41 (V)	3,82 (H) 2,33 (V)	3,288 (H) 3,297 (V)
Wärmeverlustfaktor (k ₂)	W/m ² K ²	0,018	0,023 (H) 0,049 (V)	0,018 (H) 0,049 (V)	0,018 (H) 0,017 (V)
Max. Windlast	kN/m ²	1,6			
Max. Regelschneelast	kN/m ²	5,0			
Montagewinkel Aufdach	°	15 - 75			
Montagewinkel Flachdach	°	30, 45, 60			

Tab. 10.1: Tabelle Technische Daten

10.2 Abmessungen

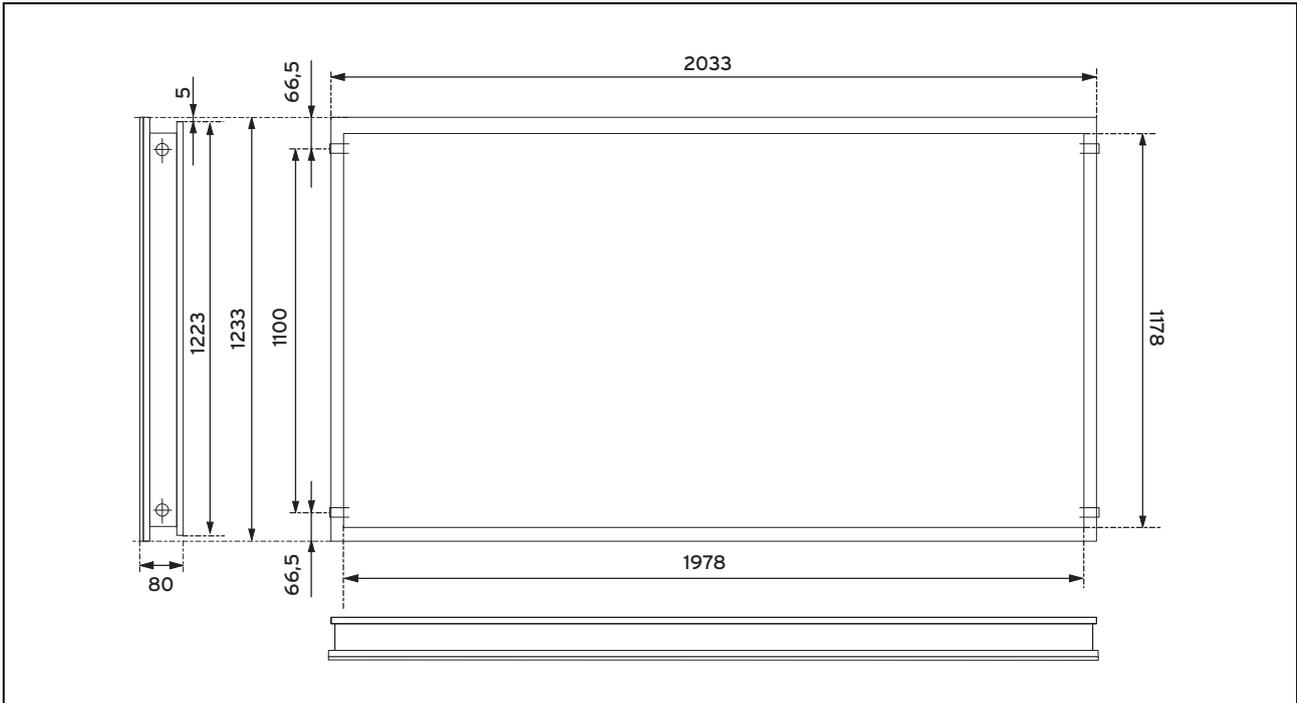


Abb. 10.1: Abmessungen Horizontale Kollektoren

10 Technische Daten

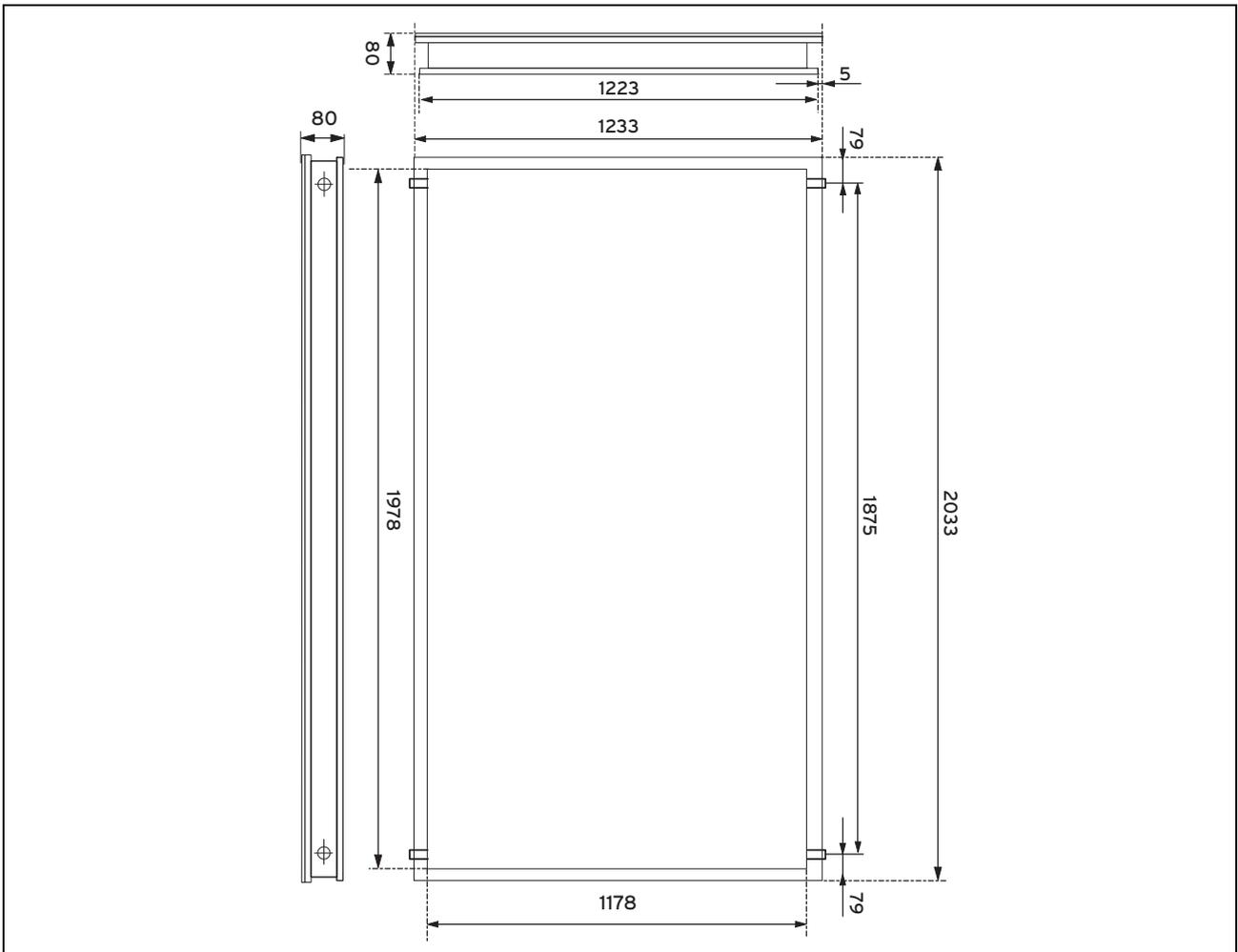


Abb. 10.2: Abmessungen Vertikale Kollektoren

Stichwortverzeichnis

A			
Abschlussarbeiten			
Montage.....	32, 57		
Abstände			
einhalten	14, 37		
Anschlüsse			
abdichten	61		
prüfen	60		
Artikelnummer	5		
Außerbetriebnahme.....	63		
B			
Beschwerungslast (schwimmende Montage)			
bestimmen	39		
Bestimmungsgemäße Verwendung	8		
C			
CE-Kennzeichnung	9		
Checkliste			
Montage.....	32, 57		
D			
Dachanker			
Anzahl bestimmen	18		
Randabstände festlegen	18		
Dachdurchführung			
vorbereiten	15, 38		
E			
Entsorgung			
Kollektoren	64		
Solarflüssigkeit	64		
Verpackung	33, 58		
Ersatzteile			
Störungsbehebung	61		
Wartung.....	59		
G			
Gerät			
Zweck.....	10		
Gestelle			
Abstände festlegen.....	47		
montieren.....	48		
Gültigkeit			
Anleitung.....	5		
H			
Halterungen			
prüfen	60		
Hydraulische Anschlüsse			
montieren.....	29, 55		
I			
Installationsvorschriften			
Deutschland.....	8		
Schweiz.....	9		
K			
Kollektorbauteile			
prüfen	60		
Kollektoren			
austauschen	61		
demontieren	63		
entsorgen.....	61		
lagern	11, 34		
montieren.....	24, 27, 52		
prüfen	60		
reinigen.....	60		
transportieren.....	14, 37		
Komponenten			
zusammenstellen	16, 39		
Kundendienst.....	65		
L			
Lieferumfang			
prüfen	12, 35		
M			
Montage			
kontrollieren.....	32, 57		
Montagefreiräume			
einhalten	14, 37		
Montagevariante wählen, Flachdach	38		
R			
Recycling			
Kollektoren	64		
Solarflüssigkeit	64		
Verpackung	33, 58		
Rohrisolierungen			
austauschen	60, 62		
entsorgen.....	60, 62		
prüfen	60		
T			
Technische Daten	66		
Abmessungen	67		
Typenschild	10		
Typenübersicht	10		

Stichwortverzeichnis

U

Undichte Anschlüsse	
abdichten	61
Unterlagen, mitgeltend	5

V

Verpackung	
entsorgen.....	33, 58
Verschaltung	
wählen.....	14, 37
Verschaltungsregeln.....	14, 37
Verschaltungsschemata	14, 37
Verwendung, bestimmungsgemäß.....	8

W

Wartung	
vorbereiten	60
Wartungsplan	59
Werkskundendienst.....	65

Z

Zweck	
Gerät	10

0020056707_07

Vaillant Deutschland GmbH & Co.KG

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid

Telefon +49 21 91 18-0 ■ Telefax +49 21 91 18-28 10

Vaillant Profi-Hotline +49 18 05 99 91 20 (0,14 €/Min. aus dem deutschen Festnetz, abweichende Preise für Mobilfunkteilnehmer. Mobilfunkpreis max. 0,42 €/ Min.) ■ Vaillant Werkskundendienst +49 18 05 99 91 50 (0,14 €/Min. aus dem deutschen Festnetz, abweichende Preise für Mobilfunkteilnehmer. Mobilfunkpreis max. 0,42 €/ Min.)

info@vaillant.de ■ www.vaillant.de

Vaillant Group Austria GmbH

Forchheimergasse 7 ■ A-1230 Wien

Telefon +43 5 70 50-0 ■ Telefax +43 5 70 50-11 99

Telefon +43 5 70 50-21 00 (zum Regionaltarif österreichweit, bei Anrufen aus dem Mobilfunknetz ggf. abweichende Tarife - nähere Information erhalten Sie bei Ihrem Mobilnetzbetreiber)

info@vaillant.at ■ termin@vaillant.at

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

N.V. Vaillant S.A.

Golden Hopestraat 15 ■ B-1620 Drogenbos

Tel. +32 2 334 93 00 ■ Fax +32 2 334 93 19

Kundendienst +32 2 334 93 52 ■ Service après-vente +32 2 334 93 52

Klantendienst +32 2 334 93 52

info@vaillant.be ■ www.vaillant.be

Vaillant GmbH (Schweiz)

Riedstrasse 12 ■ Postfach 86 ■ CH-8953 Dietikon 1

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

Kundendienst Tel. +41 44 744 29-29 ■ Techn. Vertriebssupport +41 44 744 29-19

info@vaillant.ch ■ www.vaillant.ch