Montage- und Serviceanleitung

für die Fachkraft

Vitosol 200-T
Typ SPX, 5,05 m²

Vakuum-Röhrenkollektor nach dem Heatpipe-Prinzip

VITOSOL 200-T

5593331 DE 8/2020

Bitte aufbewahren!

Sicherheitshinweise

⚠ Bitte befolgen Sie diese Sicherheitshinweise genau, um Gefahren und Schäden für Menschen und Sachwerte auszuschließen.

Erläuterung der Sicherheitshinweise

⚠ **Gefahr**
Dieses Zeichen warnt vor Personenschäden.

! **Achtung**
Dieses Zeichen warnt vor Sach- und Umweltschäden.

Hinweis
Angaben mit dem Wort Hinweis enthalten Zusatzinformationen.

Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte.

- Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch den Ersteller der Anlage oder einen von ihm benannten Fachkundigen zu erfolgen.

Zu beachtende Vorschriften

- Nationale Installationsvorschriften
- Gesetzliche Vorschriften zur Unfallverhütung
- Gesetzliche Vorschriften zum Umweltschutz
- Berufsgenossenschaftliche Bestimmungen
- Einschlägige Sicherheitsbestimmungen der DIN, EN, DVGW und VDE
  AT: ÖNORM, EN und ÖVE
  CH: SEV, SUVA, SVTI und SWKI

Arbeiten an der Anlage

- Anlage spannungsfrei schalten, z. B. an der separaten Sicherung oder einem Hauptschalter, und auf Spannungsfreiheit prüfen.
- Anlage gegen Wiedereinschalten sichern.

! **Achtung**
Durch elektrostatische Entladung können elektronische Baugruppen beschädigt werden.
Vor den Arbeiten geerdete Objekte, z. B. Heizungs- oder Wasserrohre berühren, um die statische Aufladung abzuleiten.

Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

Instandsetzungsarbeiten

! Achtung
Die Instandsetzung von Bauteilen mit sicherheitstechnischer Funktion gefährdet den sicheren Betrieb der Anlage.
Defekte Bauteile müssen durch Viessmann Originalteile ersetzt werden.

Zusatzkomponenten, Ersatz- und Verschleißteile

! Achtung
Ersatz- und Verschleißteile, die nicht mit der Anlage geprüft wurden, können die Funktion beeinträchtigen. Der Einbau nicht zugelassener Komponenten sowie nicht genehmigte Änderungen und Umbauten können die Sicherheit beeinträchtigen und die Gewährleistung einschränken.
Bei Austausch ausschließlich Viessmann Originalteile oder von Viessmann freigegebene Ersatzteile verwenden.

Inhaltsverzeichnis

1.	**Information**	Entsorgung der Verpackung	5
		Symbole	5
		Bestimmungsgemäße Verwendung	6
		Produktinformation	6
		Anlagenbeispiele	6
		Ersatzteillisten	6
2.	**Montagevorbereitung**	Verteilung der Befestigungselemente auf den Dachsparren	7
3.	**Montageablauf**	Schrägdachmontage mit Sparrenflansch	8
		■ Senkrechte Montage	8
		■ Waagerechte Montage	11
		Schrägdachmontage mit Sparrenhaken	15
		■ Sparrenhaken montieren	15
		■ Senkrechte Montage	17
		■ Waagerechte Montage	19
		Schrägdachmontage mit Sparrenanker	22
		■ Sparrenanker montieren	23
		■ Senkrechte Montage	26
		■ Waagerechte Montage	28
		Schrägdachmontage mit Befestigungswinkel	31
		■ Senkrechte Montage	31
		Aufgeständerte Montage	35
		Liegende Montage	39
		Hydraulische Anschlüsse	42
		■ Anschlussgehäuse verbinden	42
		Vakuumröhren einbauen	42
		Schneelasten berücksichtigen	43
		Installation	45
		Potenzialausgleich/Blitzschutz der Solaranlage	46
4.	**Erstinbetriebnahme, Inspektion, Wartung**	Arbeitsschritte - Erstinbetriebnahme, Inspektion und Wartung	47
5.	**Inspektionsumfang**		51
6.	**Technische Daten**		52
7.	**Bescheinigungen**	Konformitätserklärung	53

Entsorgung der Verpackung

Verpackungsabfälle gemäß den gesetzlichen Festlegungen der Verwertung zuführen.

DE: Nutzen Sie das von Viessmann organisierte Entsorgungssystem.
AT: Nutzen Sie das gesetzliche Entsorgungssystem ARA (Altstoff Recycling Austria AG, Lizenznummer 5766).
CH: Verpackungsabfälle werden vom Heizungs-/Lüftungsfachbetrieb entsorgt.

Symbole

Symbol	Bedeutung
	Verweis auf anderes Dokument mit weiterführenden Informationen
	Arbeitsschritt in Abbildungen: Die Nummerierung entspricht der Reihenfolge des Arbeitsablaufs.
	Warnung vor Sach- und Umweltschäden
	Spannungsführender Bereich
	Besonders beachten.
	▪ Bauteil muss hörbar einrasten. oder ▪ Akustisches Signal
	▪ Neues Bauteil einsetzen. oder ▪ In Verbindung mit einem Werkzeug: Oberfläche reinigen.
	Bauteil fachgerecht entsorgen.
	Bauteil in geeigneten Sammelstellen abgeben. Bauteil **nicht** im Hausmüll entsorgen.

Die Arbeitsabläufe für die Erstinbetriebnahme, Inspektion und Wartung sind im Abschnitt „Erstinbetriebnahme, Inspektion und Wartung“ zusammengefasst und folgendermaßen gekennzeichnet:

Symbol	Bedeutung
	Bei der Erstinbetriebnahme erforderliche Arbeitsabläufe
	Nicht erforderlich bei der Erstinbetriebnahme
	Bei der Inspektion erforderliche Arbeitsabläufe
	Nicht erforderlich bei der Inspektion
	Bei der Wartung erforderliche Arbeitsabläufe
	Nicht erforderlich bei der Wartung

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Kollektoren können zur Wärmeversorgung in Wärmenetzen, in Anlagen zur Gebäudebeheizung, Trinkwassererwärmung, Schwimmbadwasser-Erwärmung, Prozesswärmebereitung und Gebäudekühlung eingesetzt werden. Sie dürfen bestimmungsgemäß nur in geschlossenen Systemen unter Berücksichtigung der zugehörigen Montage- und Serviceanleitung installiert und betrieben werden. Die Kollektoren sind nur mit Wärmeträgermedien zu betreiben, die vom Hersteller freigegeben sind.

Die bestimmungsgemäße Verwendung setzt voraus, dass eine ortsfeste Installation in Verbindung mit anlagenspezifischen und zugelassenen Komponenten vorgenommen wurde.

Die gewerbliche oder industrielle Verwendung zu einem anderen Zweck als zur Gebäudebeheizung, Trinkwassererwärmung, Schwimmbadwasser-Erwärmung, Prozesswärmeerzeugung und Gebäudekühlung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Darüber hinausgehende Verwendung ist vom Hersteller fallweise freizugeben.

Fehlgebrauch der Kollektoren oder des Montagesystems oder unsachgemäße Bedienung ist untersagt (z. B. Öffnen der Kollektoren durch den Anlagenbetreiber, Missachten der Montageanweisungen). Zuwiderhandlung kann die Funktionen verändern sowie Leib und Leben des Benutzers oder Dritter gefährden und führt zum Haftungsausschluss.

Produktinformation

Vitosol 200-T, Typ SPX ist ein Vakuum-Röhrenkollektor nach dem Heatpipe-Prinzip.

Maße und Gewicht siehe Seite 52.

Anlagenbeispiele

Verfügbare Anlagenbeispiele: Siehe **www.viessmann-schemes.com**.

Ersatzteillisten

Informationen zu Ersatzteilen finden Sie unter **www.viessmann.com/etapp** oder in der Viessmann Ersatzteil-App.

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

Verteilung der Befestigungselemente auf den Dachsparren

Befestigungselemente:
- Sparrenflansche (ab Seite 8)
- Sparrenhaken (ab Seite 15)
- Sparrenanker (ab Seite 22)

Jeder Kollektoranzahl und Kollektorkombination ist eine bestimmte Anzahl Befestigungselemente zugeordnet.
In Abhängigkeit vom Dachsparrenabstand muss eine bestimmte Anzahl der Dachsparren für die Montage der Befestigungselemente genutzt werden.

In den folgenden Tabellen werden die Dachsparren angegeben, auf denen die Befestigungselemente montiert werden müssen.

Beispiel:
- **3** Kollektoren
- Sparrenabstand **600 mm**

In der nachfolgenden Tabelle für 3 Kollektoren die Kombination suchen.
Von den **12** Dachsparren werden genutzt:
Dachsparren 1, 4, 5, 8, 9, 12

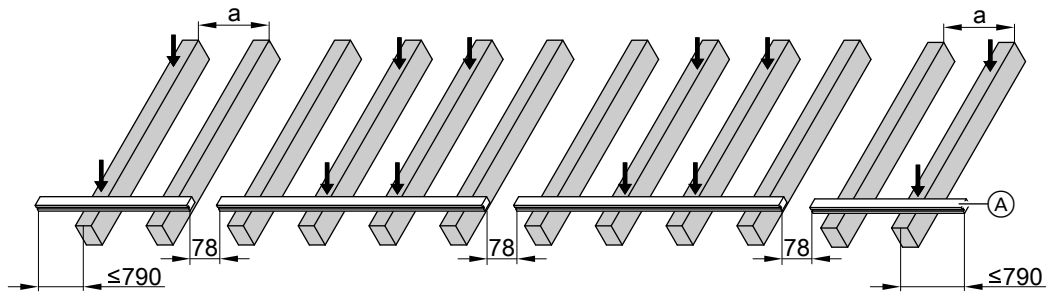


Abb. 1

↓ Position der Befestigungselemente
a Sparrenabstand
Ⓐ Röhrenhalterung

Anzahl Kollektoren	Sparrenabstand a in mm	Benutzte Dachsparren
1	≤ 600	1, 4
	≤ 700	1, 4
	≤ 800	1, 3
2	≤ 600	1, 4, 5, 8
	≤ 700	1, 4, 5, 8
	≤ 800	1, 3, 4, 6
3	≤ 600	1, 4, 5, 8, 9, 12
	≤ 700	1, 4, 5, 7, 8, 11
	≤ 800	1, 3, 5, 6, 7, 9
4	≤ 600	1, 4, 5, 8, 9, 12, 13, 16
	≤ 700	1, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 14
	≤ 800	1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12
5	≤ 600	1, 4, 5, 8, 9, 12, 13, 16, 17, 20
	≤ 700	1, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 18
	≤ 800	1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15

Schrägdachmontage mit Sparrenflansch

Für **Biberschwanzziegel-** und **Schiefer-Eindeckung**

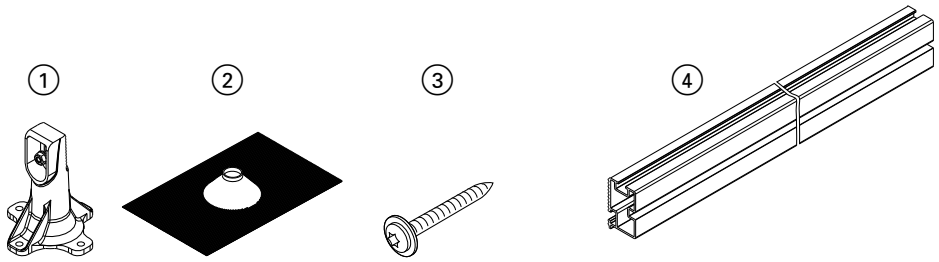


Abb. 2

① Sparrenflansch
② Abdichtung
③ Schrauben
④ Montageschiene für **senkrechte** und **waagerechte** Montage

Senkrechte Montage

Vakuumröhren liegen **senkrecht** zum Dachfirst.

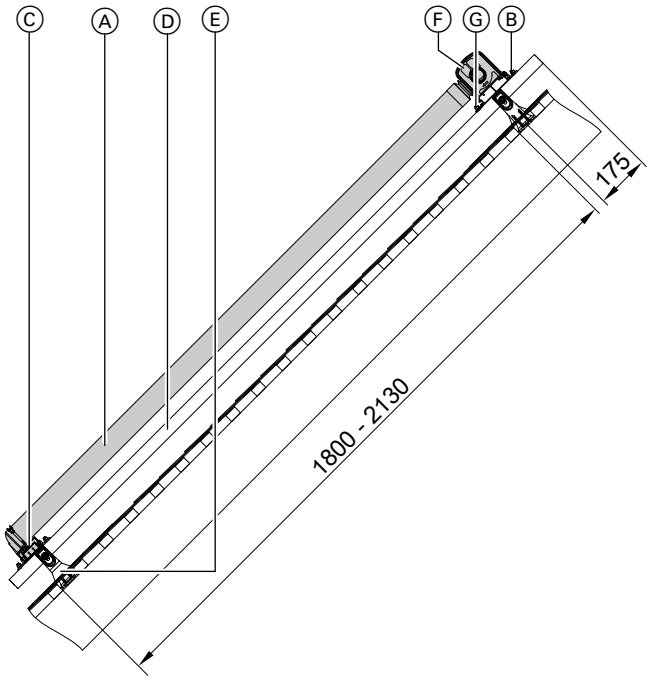


Abb. 3

Ⓐ Vakuumröhre
Ⓑ Klemmstein
Ⓒ Röhrenhalterung
Ⓓ Montageschiene
Ⓔ Sparrenanker
Ⓕ Anschlussgehäuse
Ⓖ Halteblech

In der Tabelle auf Seite 7 werden die Dachsparren angegeben, auf denen die Sparrenflansche montiert werden müssen.

5593331

Schrägdachmontage mit Sparrenflansch (Fortsetzung)

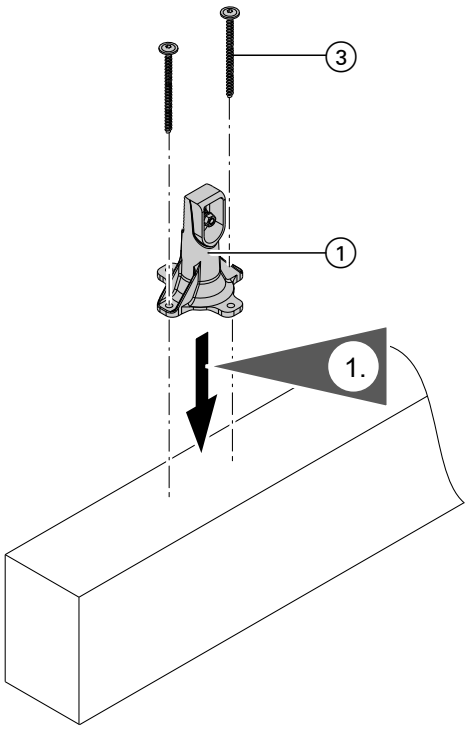


Abb. 4

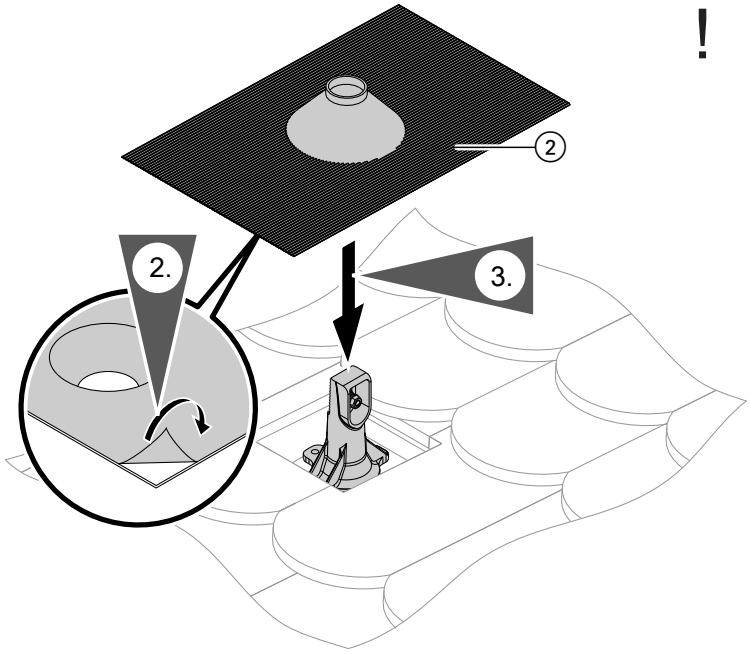


Abb. 5

Achtung
Regenwasser kann Bauschäden verursachen. Um eine flächige Auflage der Abdeckung zu gewährleisten, Ausschnitt in der Dacheindeckung möglichst klein ausführen. Abdeckung ② sorgfältig aufkleben.

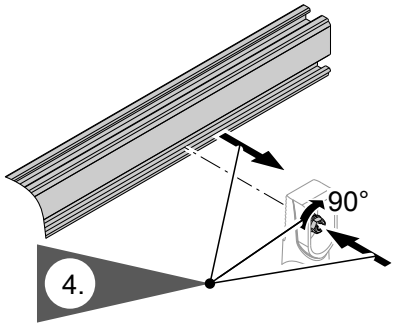


Abb. 6

5593331

Schrägdachmontage mit Sparrenflansch (Fortsetzung)

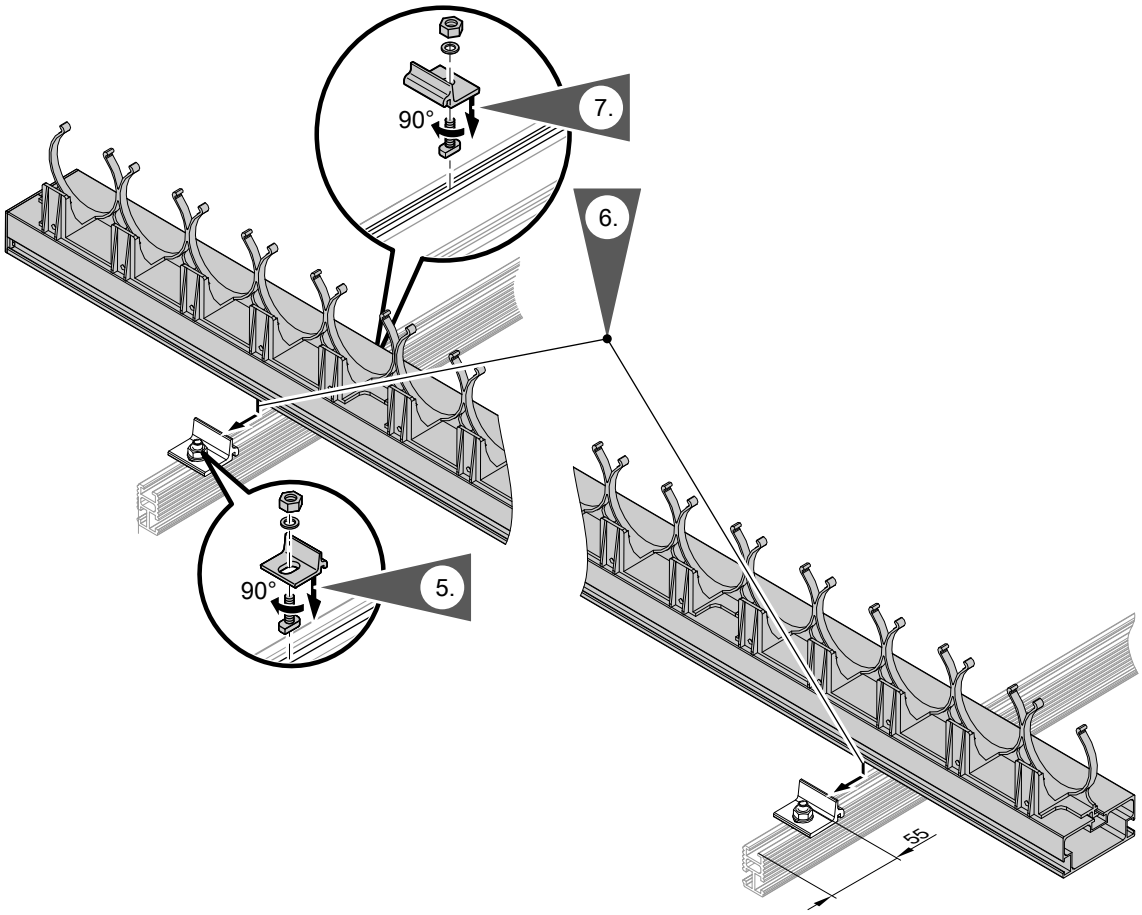


Abb. 7

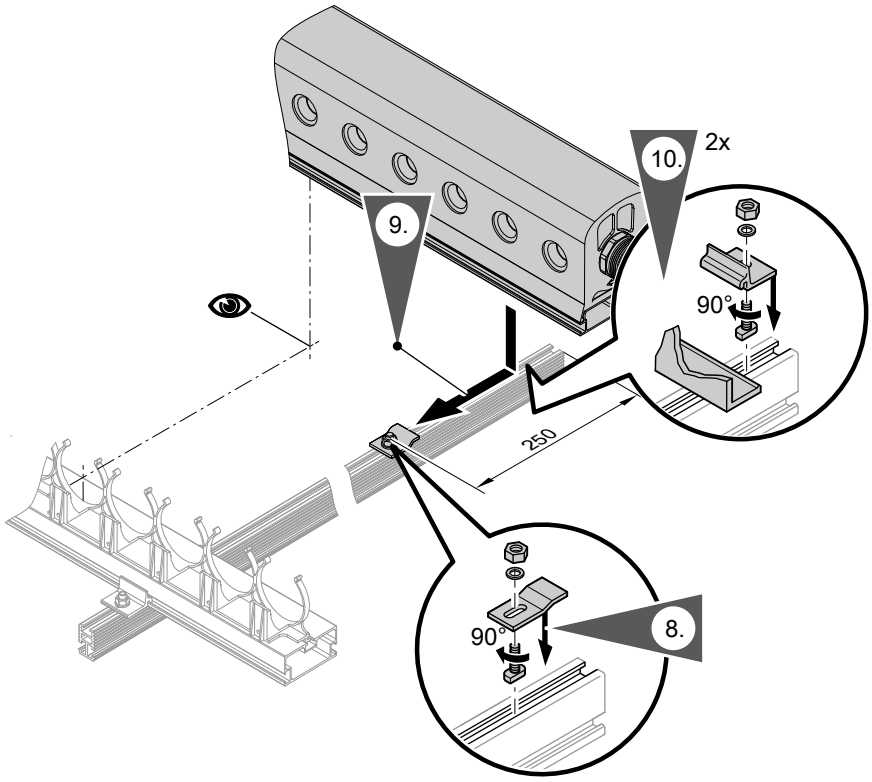


Abb. 8

Weiter mit Kapitel „hydraulische Anschlüsse“ (siehe Seite 42).

5593331

Schrägdachmontage mit Sparrenflansch (Fortsetzung)

Waagerechte Montage

Vakuumröhren liegen **parallel** zum Dachfirst.

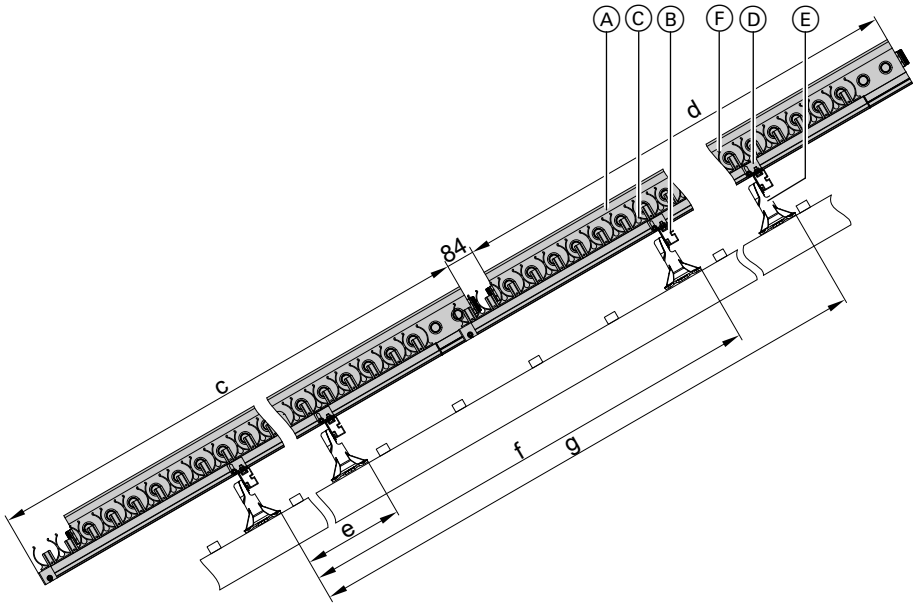


Abb. 9

Ⓐ Anschlussgehäuse
Ⓑ Montageschiene
Ⓒ Röhrenhalterung
Ⓓ Befestigungswinkel
Ⓔ Sparrenflansch
Ⓕ Vakuumröhre

Anzahl Kollektoren	c mm	d mm	e mm	f mm	g mm
1	2295	—	1245	—	—
2	2295	2295	1245	2379	3624

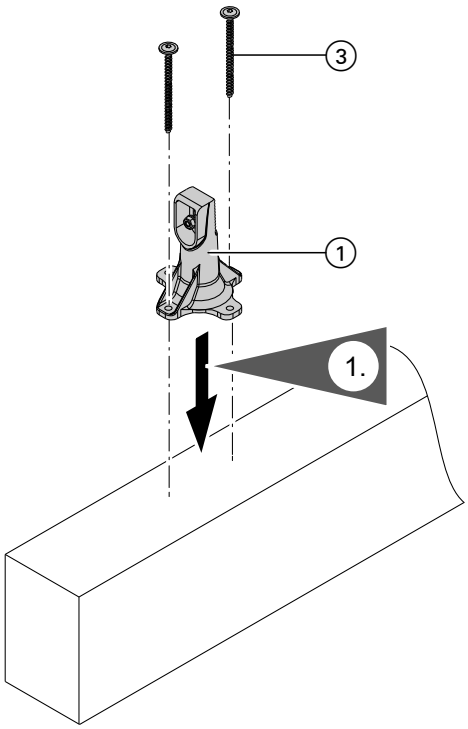


Abb. 10

Schrägdachmontage mit Sparrenflansch (Fortsetzung)

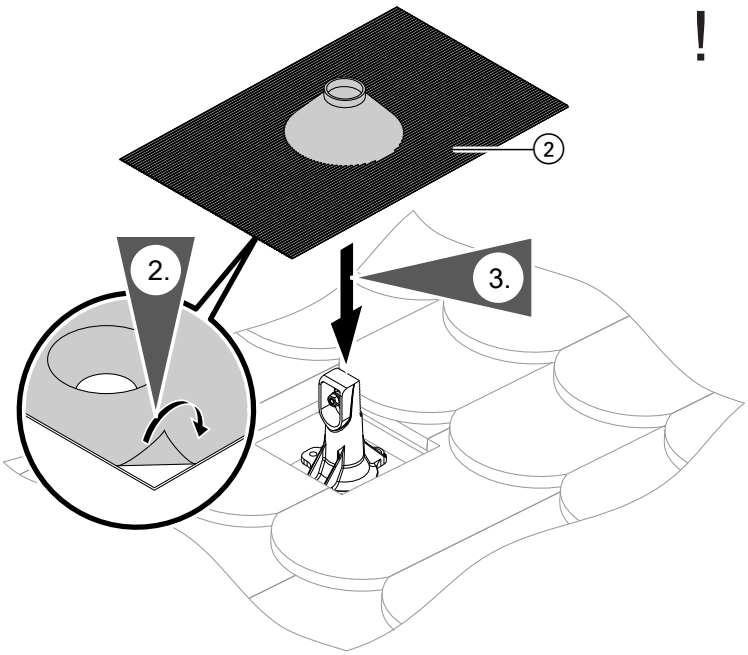


Abb. 11

Achtung
Regenwasser kann Bauschäden verursachen. Um eine flächige Auflage der Abdeckung zu gewährleisten, Ausschnitt in der Dacheindeckung möglichst klein ausführen. Abdeckung ② sorgfältig aufkleben.

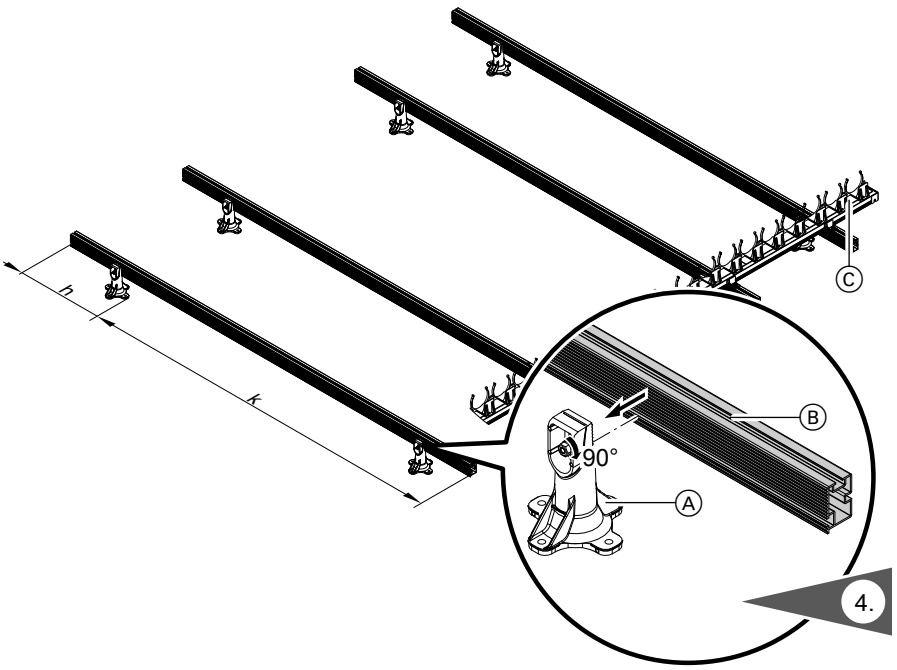


Abb. 12

Ⓐ Sparrenflansch
Ⓑ Montageschiene
Ⓒ Röhrenhalterung

Sparrenabstand k in mm	Überstand h in mm
600	350
700	200
800	450

5593331

Schrägdachmontage mit Sparrenflansch (Fortsetzung)

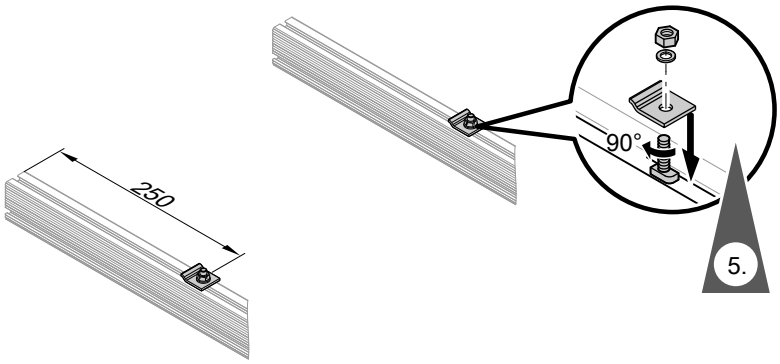


Abb. 13

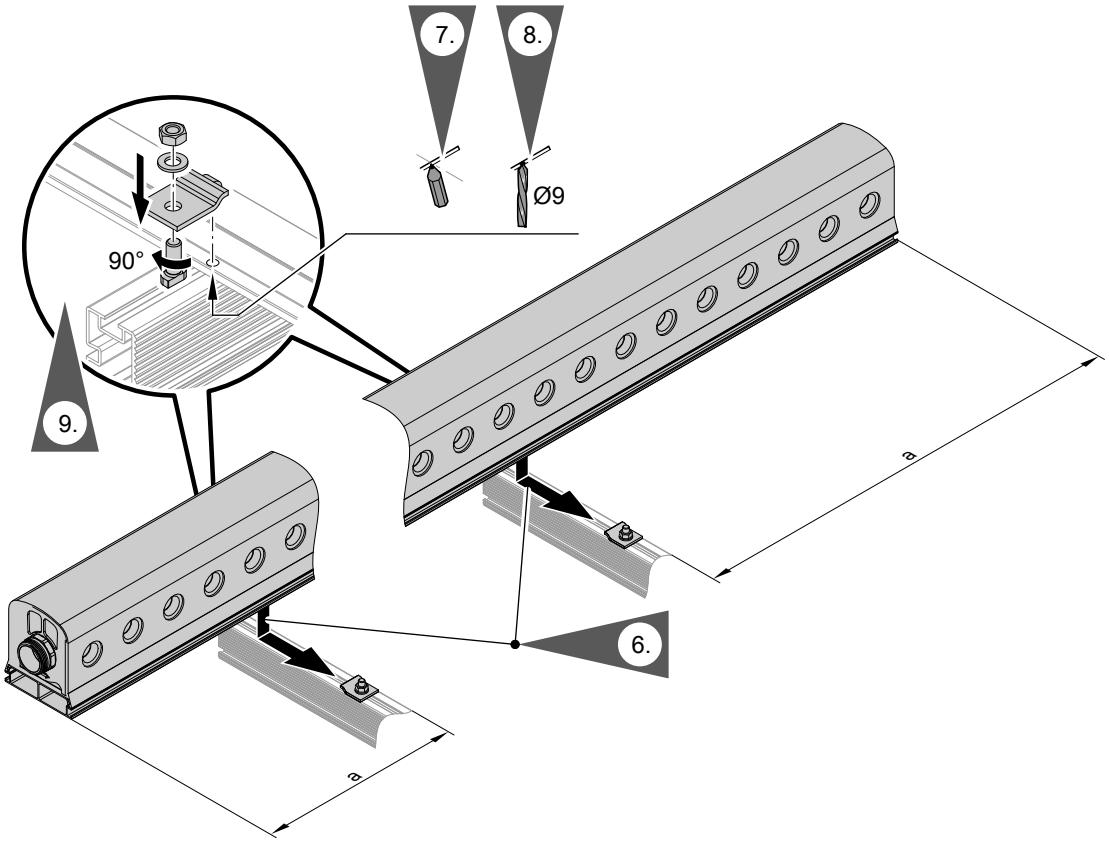


Abb. 14 Maß a ergibt sich durch Vermitteln des Anschlussgehäuses auf den Montageschienen.

Schrägdachmontage mit Sparrenflansch (Fortsetzung)

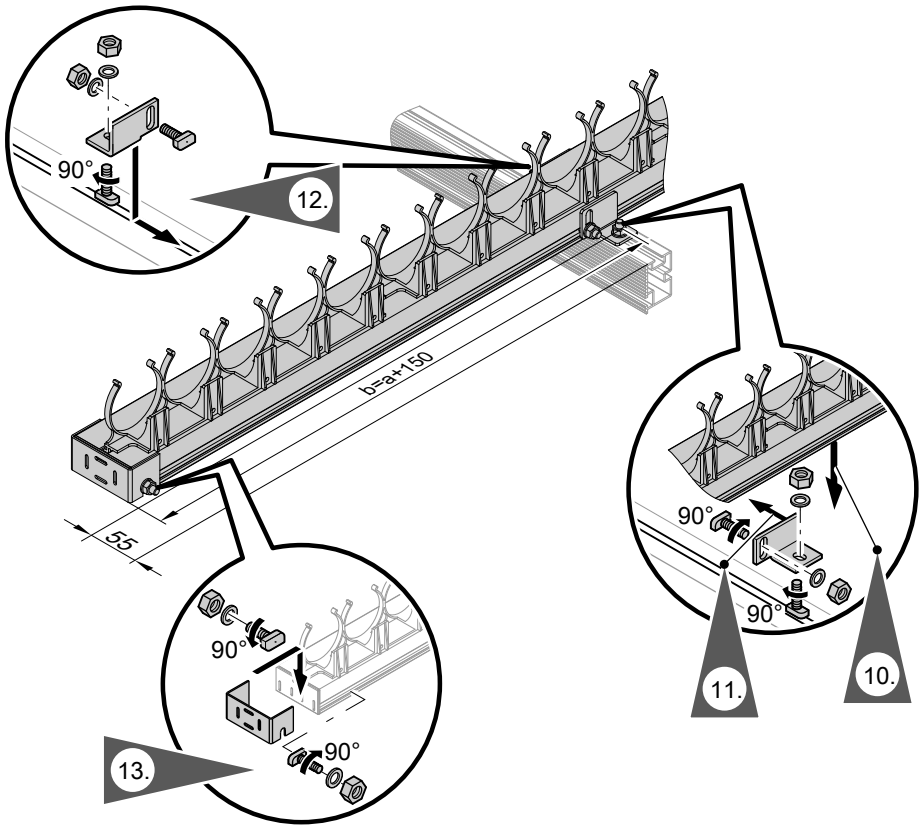


Abb. 15

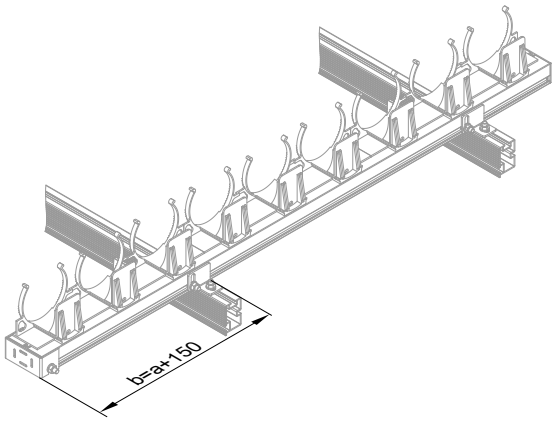


*Abb. 16 Die Röhrenhalterung **versetzt** zum Anschlussgehäuse montieren. Damit wird eine Neigung der Vakuumröhren zur Horizontalen erreicht.*

Hinweis
Waagerechte Montage nur möglich für Dachneigung > 12°.
Falls die Kollektoren auf Dächern mit geringen Dachneigungen eingesetzt werden sollen, als oben angegeben, müssen die Montagesysteme einschl. der Schienen bauseits so ausgerichtet werden, dass die Vakuumröhren zum Sammler hin min. 3° ansteigen. Damit wird eine Stagnation in den Röhren zu vermieden.

! **Achtung**
Bei fehlender Neigung ist die Funktion des Kollektors nicht gewährleistet.
Maß b unbedingt einhalten.

Weiter mit Kapitel „hydraulische Anschlüsse“ (siehe Seite 42).

Schrägdachmontage mit Sparrenhaken

Für **Dachpfannen-**Eindeckung

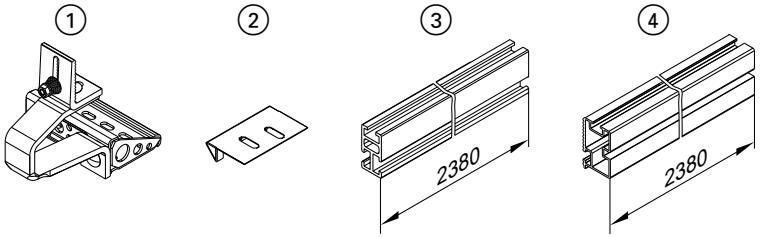


Abb. 17

① Sparrenhaken
② Stützwinkel
③ Montageschiene für **senkrechte** Montage
④ Montageschiene für **waagerechte** Montage

Sparrenhaken montieren

Die Montage der Sparrenhaken gilt für die **senkrechte und waagerechte** Montage der Kollektoren.

- **Variante I:**
  Montage des Sparrenhakens ① auf Konterlatte Ⓑ mit Stützwinkel ②
- **Variante II:**
  Montage des Sparrenhakens ① direkt auf dem Dachsparren Ⓐ
- Die Dachpfannen mit einem Winkelschleifer anpassen, z. B. Regennasen entfernen.

! **Achtung**
Ziegelbruch vermeiden.
Der Sparrenhaken darf nicht auf den Dachpfannen aufliegen. Abmessungen beachten.

Schrägdachmontage mit Sparrenhaken (Fortsetzung)

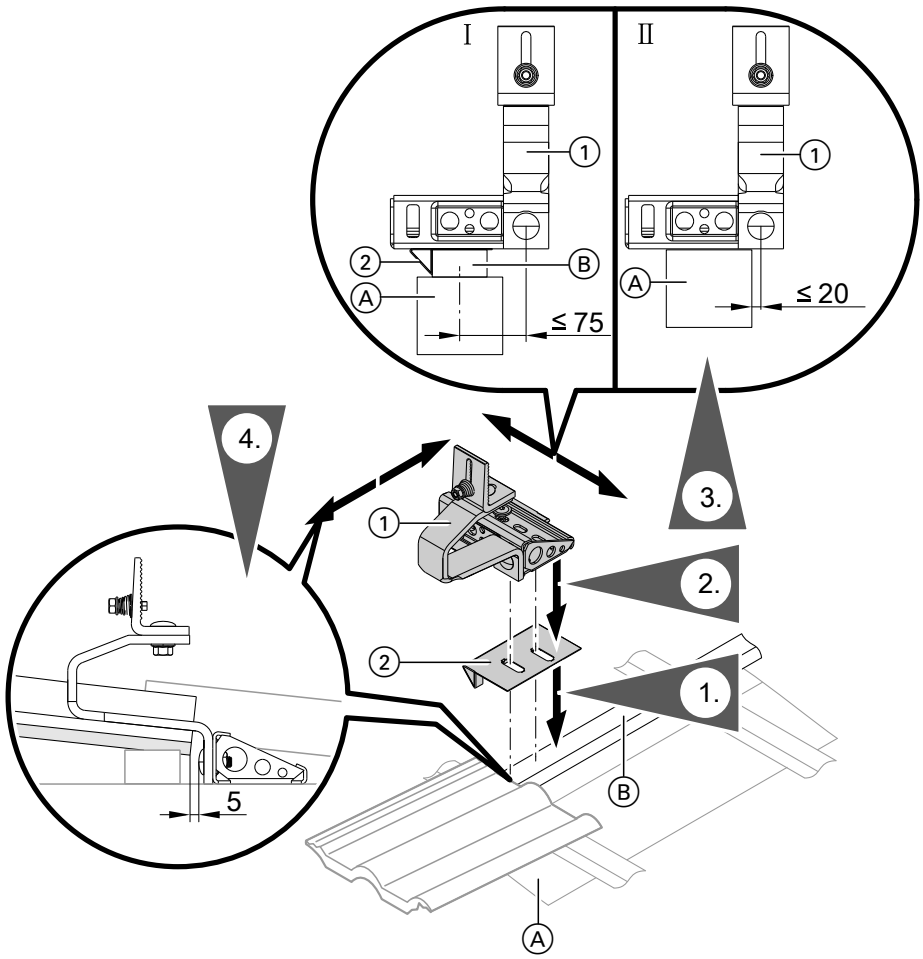


Abb. 18

Hinweis
Abstand zwischen den Sparrenhaken siehe Kapitel „Senkrechte Montage“ oder „Waagerechte Montage“

5593331

Schrägdachmontage mit Sparrenhaken (Fortsetzung)

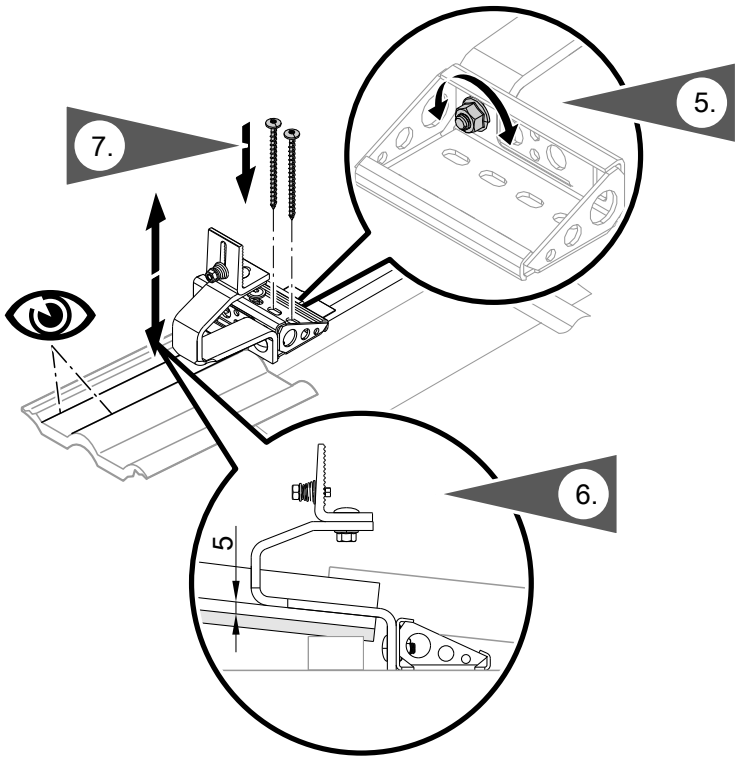


Abb. 19

Bei waagerechter Montage weiter auf Seite 11.

Senkrechte Montage

Vakuumröhren liegen **senkrecht** zum Dachfirst.

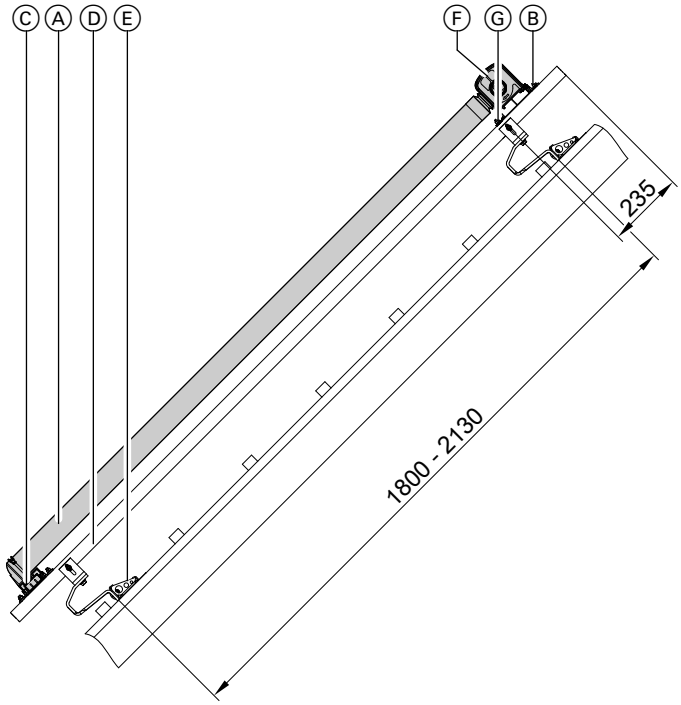


Abb. 20

Ⓐ Vakuumröhre
Ⓑ Klemmstein
Ⓒ Röhrenhalterung
Ⓓ Montageschiene
Ⓔ Sparrenhaken

5593331

Schrägdachmontage mit Sparrenhaken (Fortsetzung)

Ⓕ Anschlussgehäuse
Ⓖ Halteblech

In der Tabelle auf Seite 7 werden die Dachsparren angegeben, auf denen die Sparrenhaken montiert werden müssen.

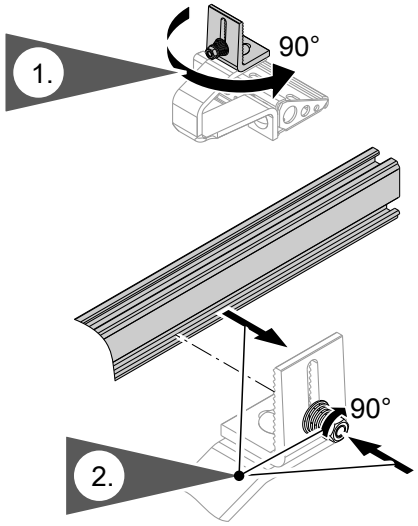


Abb. 21

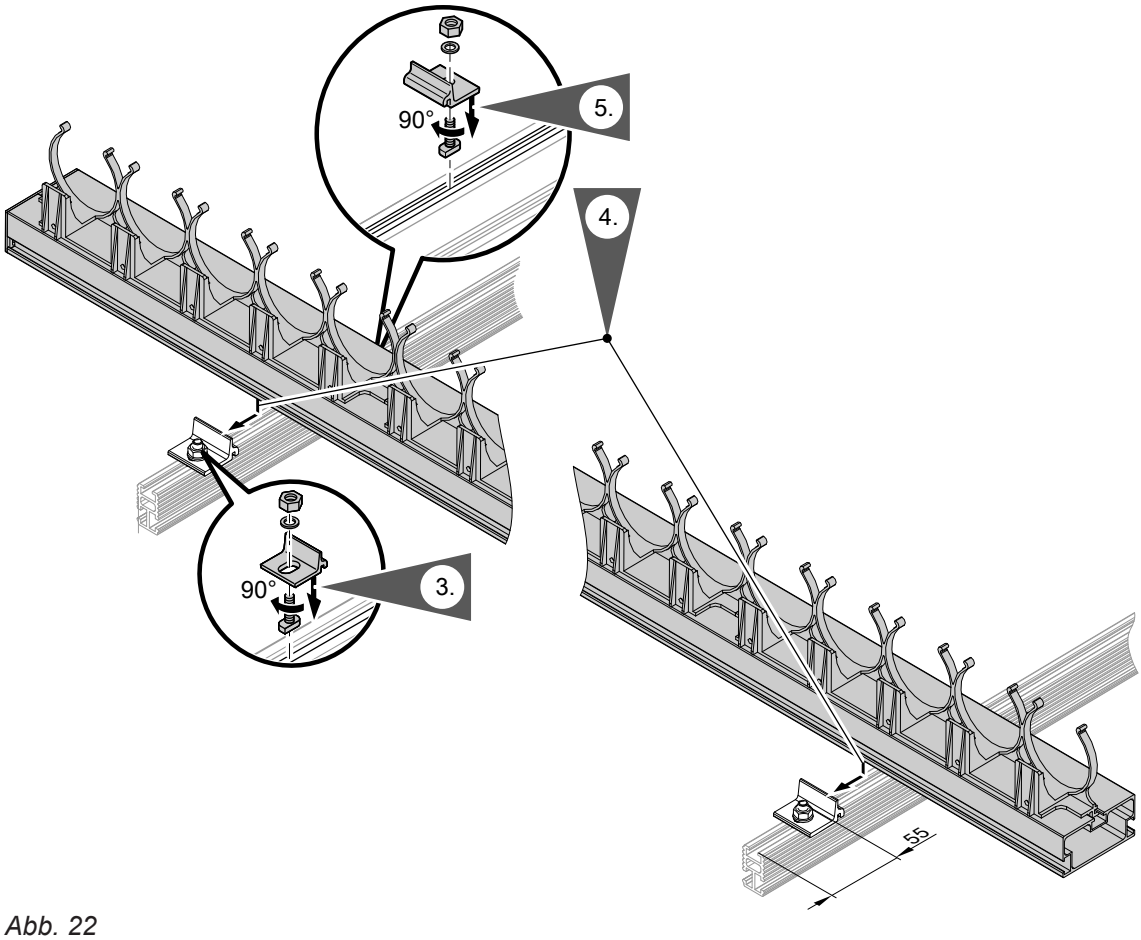


Abb. 22

5593331

Schrägdachmontage mit Sparrenhaken (Fortsetzung)

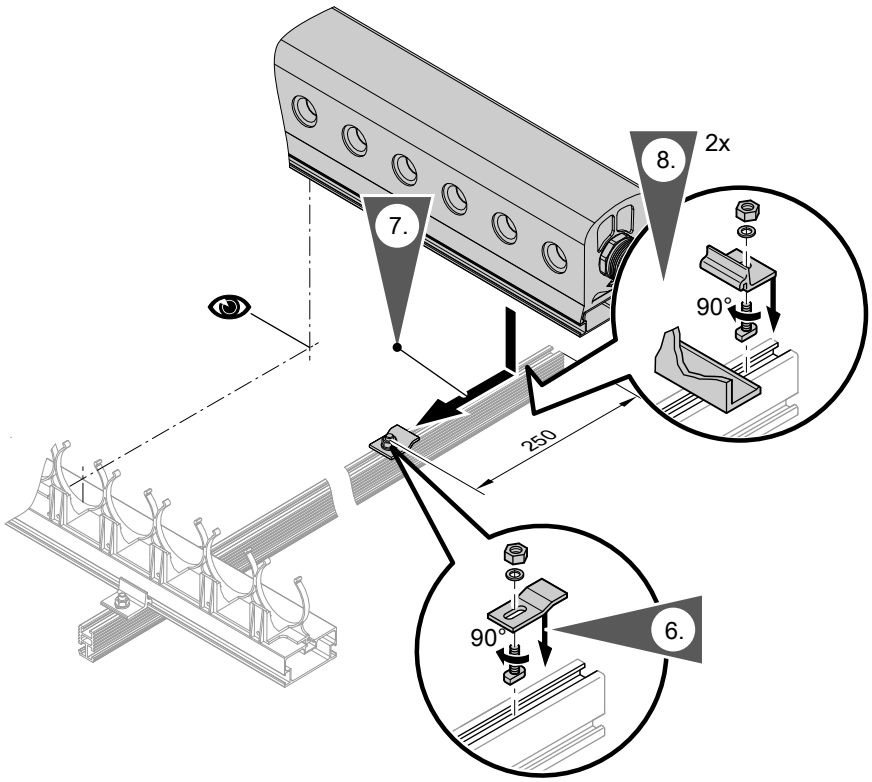


Abb. 23

Weiter mit Kapitel „hydraulische Anschlüsse“ (siehe Seite 42).

Waagerechte Montage

Vakuumröhren liegen **parallel** zum Dachfirst.

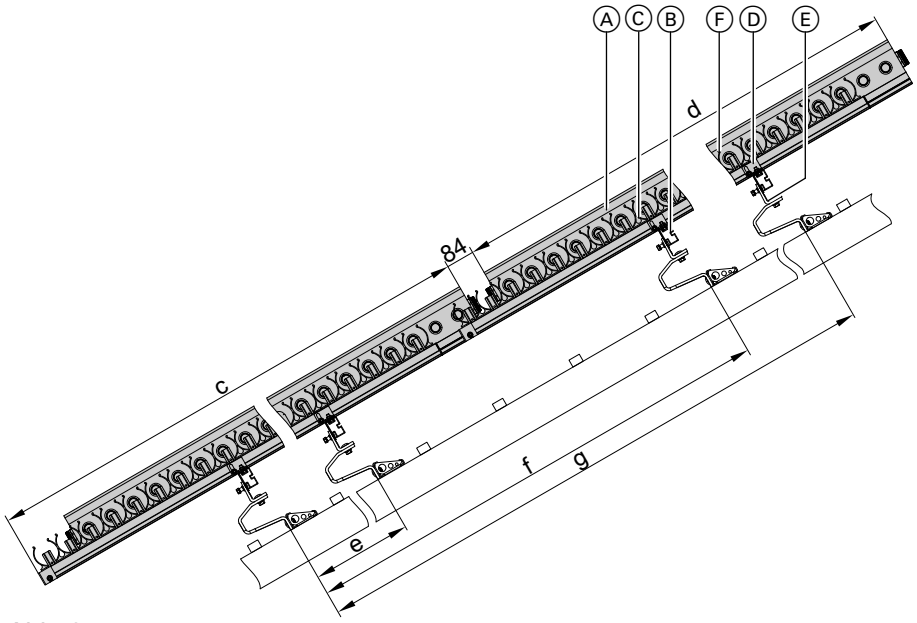


Abb. 24

Ⓐ Anschlussgehäuse
Ⓑ Montageschiene
Ⓒ Röhrenhalterung
Ⓓ Befestigungswinkel
Ⓔ Sparrenhaken
Ⓕ Vakuumröhre

Schrägdachmontage mit Sparrenhaken (Fortsetzung)

Anzahl Kollektoren	c mm	d mm	e mm	f mm	g mm
1	2295	—	1245	—	—
2	2295	2295	1245	2379	3624

Für die Gesamtbreite sind 3 Dachsparren erforderlich.
Davon den mittleren Dachsparren **frei** lassen.

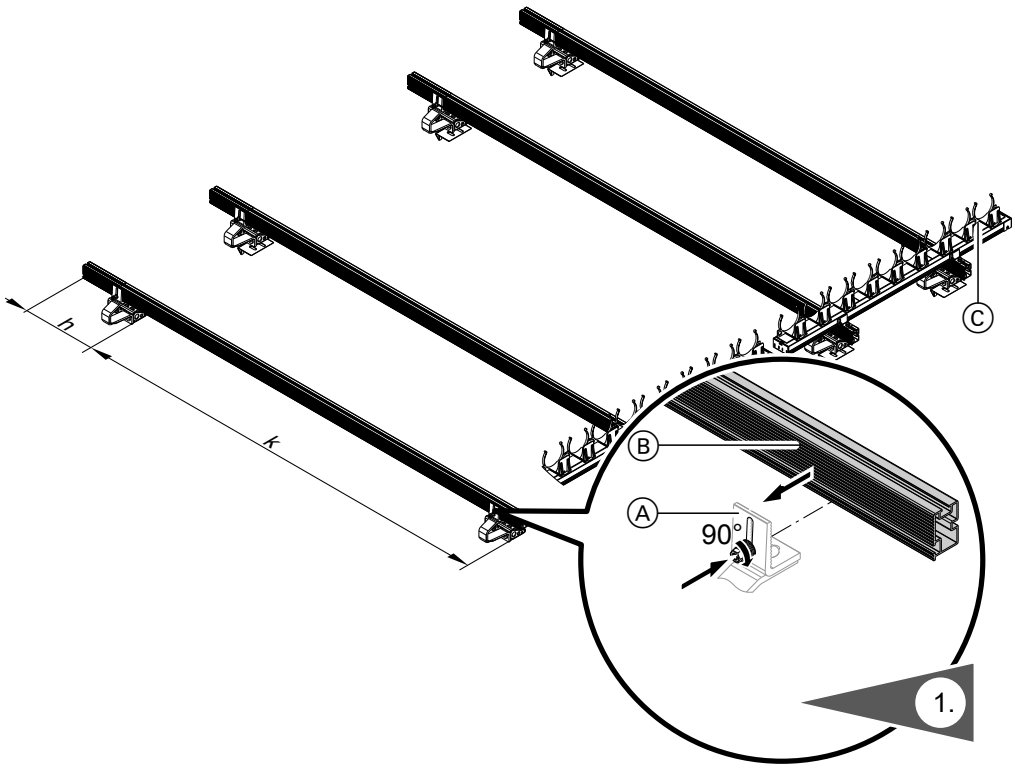


Abb. 25

Ⓐ Sparrenhaken
Ⓑ Montageschiene
Ⓒ Röhrenhalterung

Sparrenabstand k in mm	Überstand h in mm
600	310
700	160
800	410

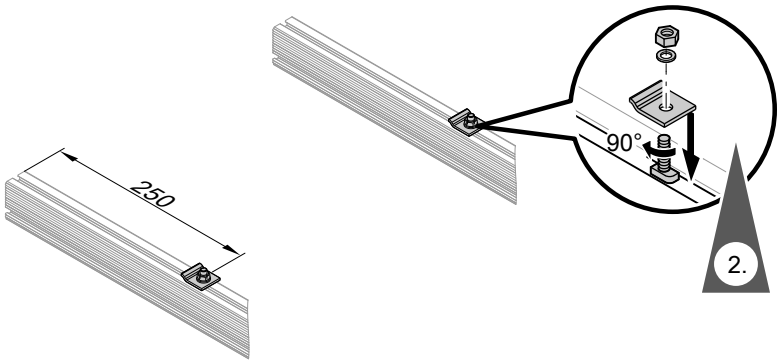


Abb. 26

Schrägdachmontage mit Sparrenhaken (Fortsetzung)

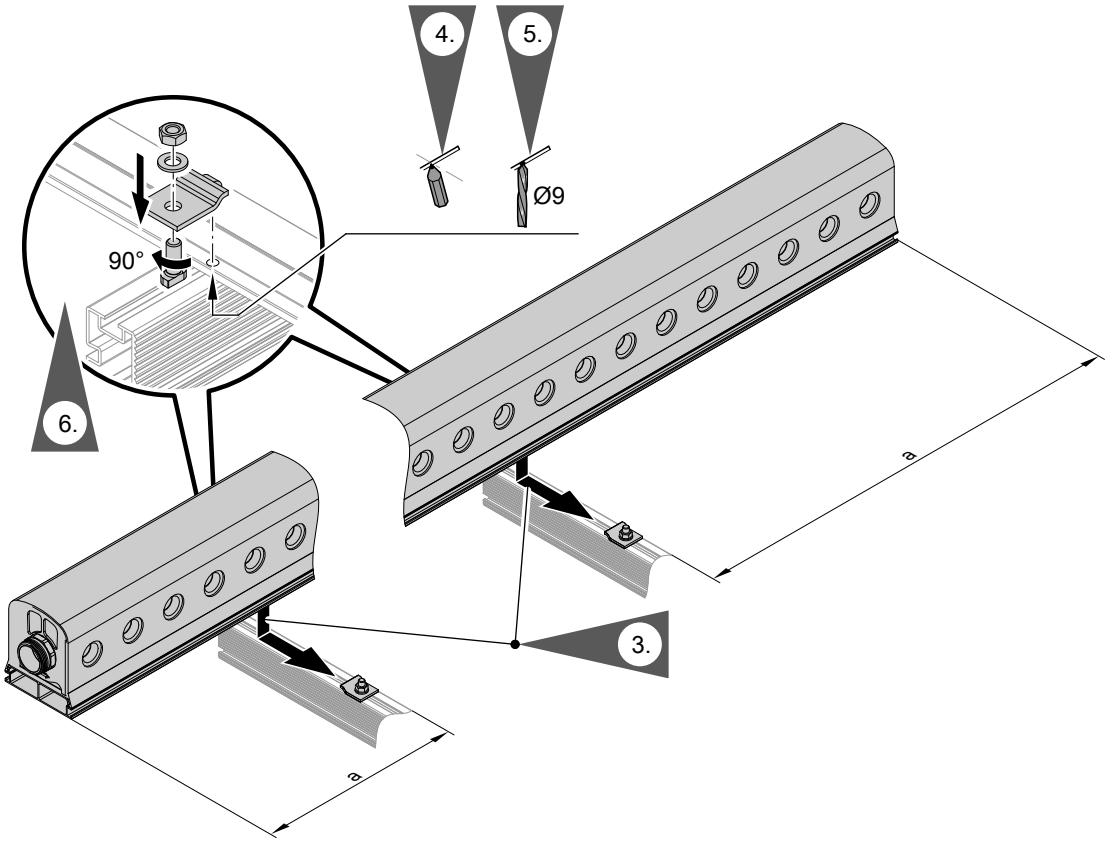


Abb. 27 Maß a ergibt sich durch Vermitteln des Anschlussgehäuses auf den Montageschienen

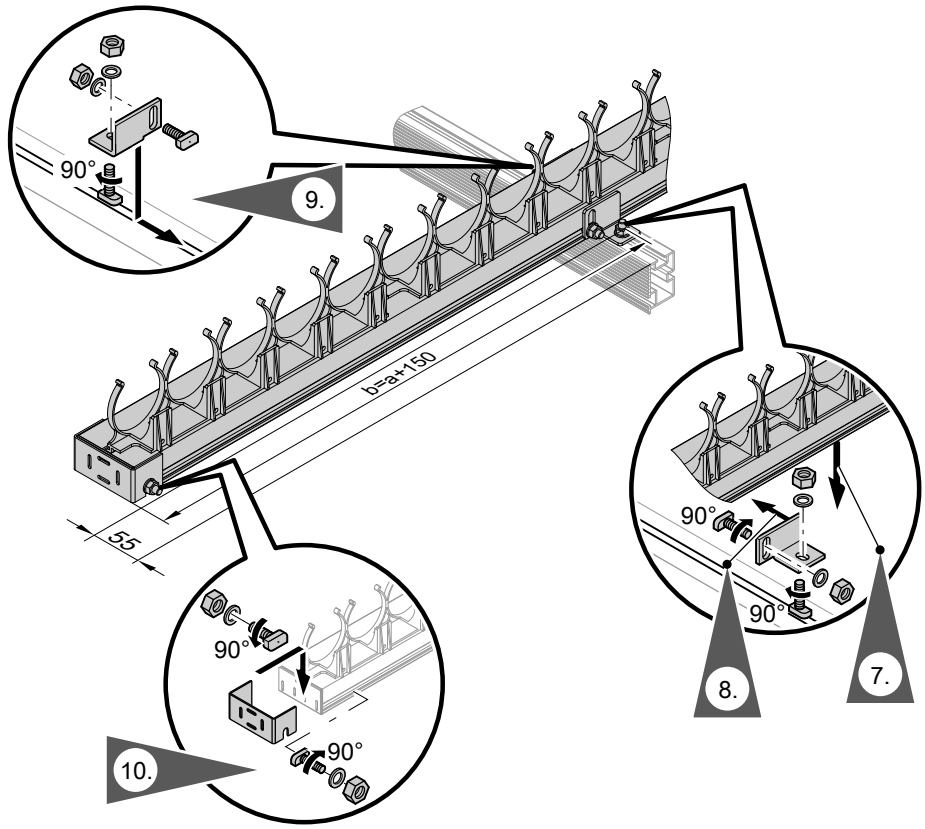


Abb. 28

Schrägdachmontage mit Sparrenhaken (Fortsetzung)

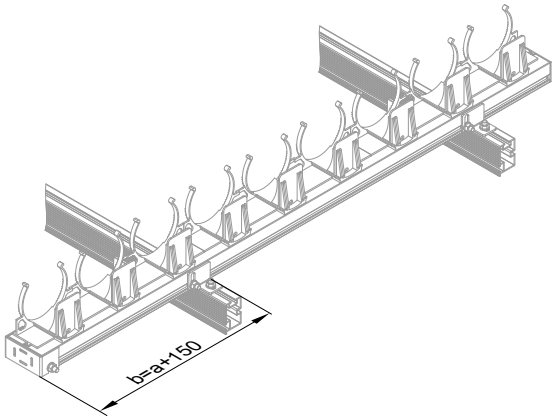


*Abb. 29 Die Röhrenhalterung **versetzt** zum Anschlussgehäuse montieren. Damit wird eine Neigung der Vakuumröhren zur Horizontalen erreicht.*

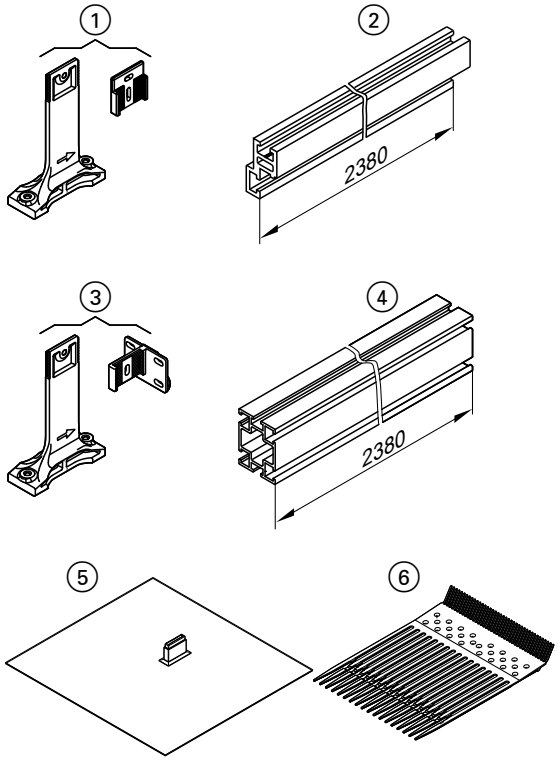
Hinweis
Waagerechte Montage möglich nur für Dachneigung > 12°.
Falls die Kollektoren auf Dächern mit geringen Dachneigungen eingesetzt werden sollen, als oben angegeben, müssen die Montagesysteme einschl. der Schienen bauseits so ausgerichtet werden, dass die Vakuumröhren zum Sammler hin min. 3° ansteigen. Damit wird eine Stagnation in den Röhren zu vermieden.

! Achtung
Bei fehlender Neigung ist die Funktion des Kollektors nicht gewährleistet.
Maß b unbedingt einhalten.

Weiter mit Kapitel „hydraulische Anschlüsse“ (siehe Seite 42).

Schrägdachmontage mit Sparrenanker

Für **Dachpfannen-**Eindeckung



Senkrechte Montage
① Sparrenanker
② Montageschiene
⑤ Abdichtung
⑥ Kunststoff-Ziegelersatz, falls die vorhandenen Dachziegel nicht ausgeschnitten werden sollen Nur einsetzen bei Dächern mit min. 12° Dachneigung.

Waagerechte Montage
③ Sparrenanker
④ Montageschiene
⑤ Abdichtung
⑥ Kunststoff-Ziegelersatz, falls die vorhandenen Dachziegel nicht ausgeschnitten werden sollen Nur einsetzen bei Dächern mit min. 12° Dachneigung.

5993331

Schrägdachmontage mit Sparrenanker (Fortsetzung)

Sparrenanker montieren

Die Montage der Sparrenanker gilt für die **senkrechte und waagerechte** Montage der Kollektoren.

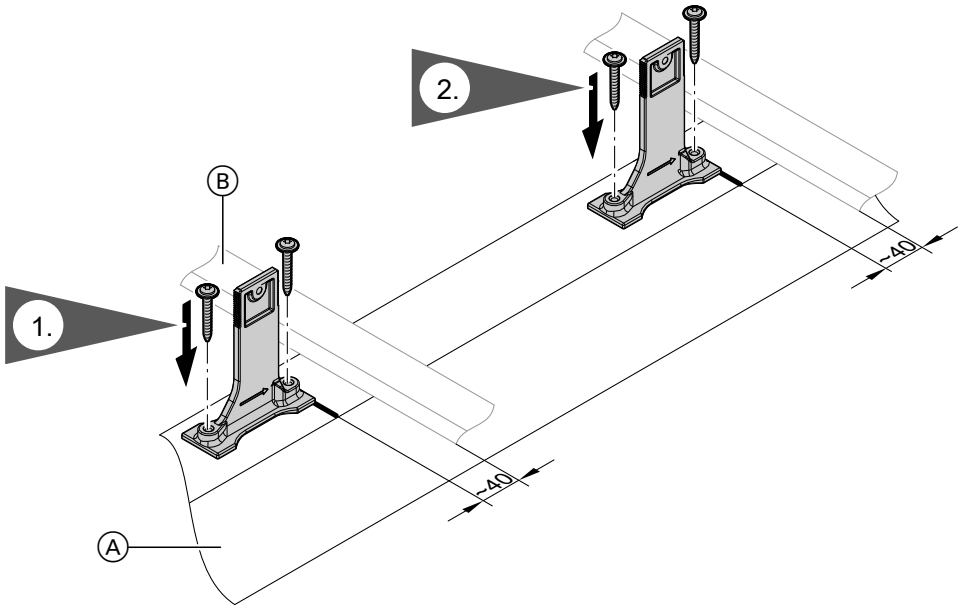


Abb. 30

Hinweis
Abstand zwischen den Sparrenankern siehe Kapitel „Senkrechte Montage“ oder „Waagerechte Montage“

Ⓐ Dachsparren
Ⓑ Dachlatte

Es gibt 2 Montagevarianten:
- Mit Kunststoff-Ziegelersatz
- Mit Dachziegelanpassung mit Winkelschleifer

Schrägdachmontage mit Sparrenanker (Fortsetzung)

Montage mit Kunststoff-Ziegelersatz

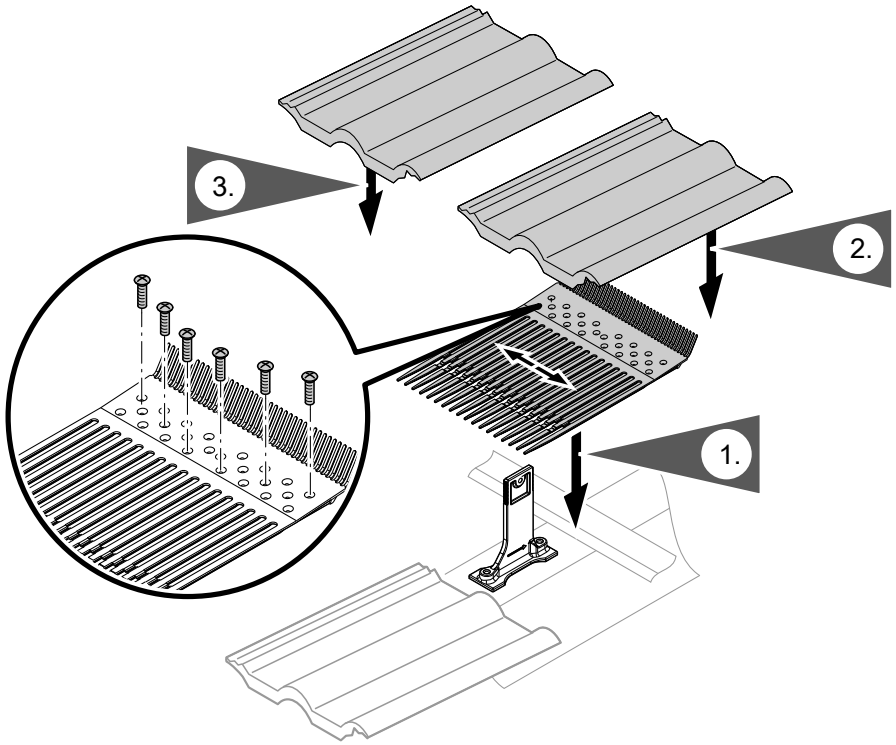


Abb. 31

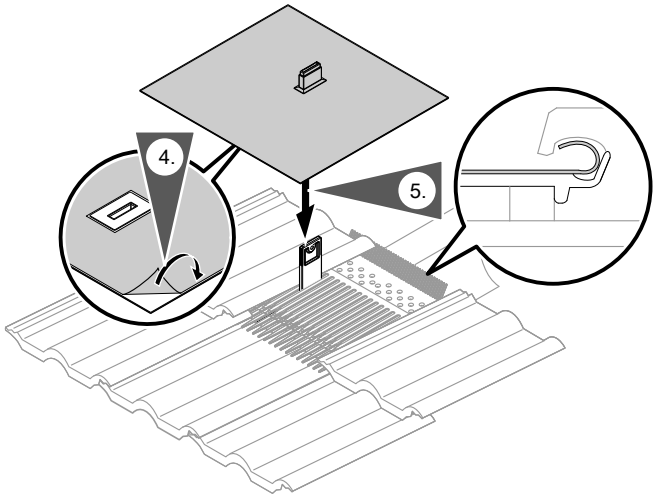


Abb. 32

! **Achtung**
Regenwasser kann Bauschäden verursachen. Um eine flächige Auflage der Abdeckung zu gewährleisten, Ausschnitt in der Dacheindeckung möglichst klein ausführen. Abdeckung sorgfältig aufkleben.

Schrägdachmontage mit Sparrenanker (Fortsetzung)

Montage mit Ziegelanpassung

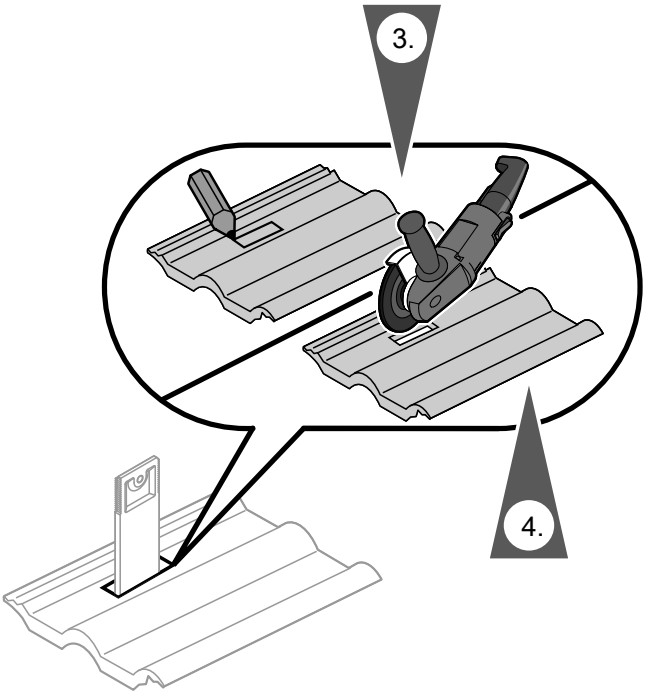


Abb. 33

Hinweis

- *Die Dachziegel nur im Wellental durchdringen, um eine korrekte Abdichtung gewährleisten zu können.*
- *Durchführung **nicht** an einem Wellenberg oder im Stoß zweier Dachziegel ausführen.*

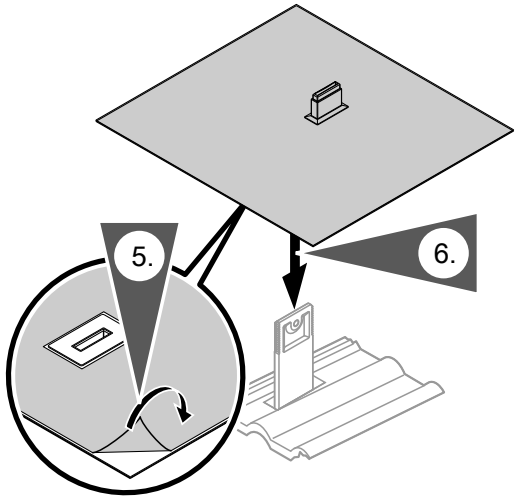


Abb. 34

Achtung
Regenwasser kann Bauschäden verursachen. Um eine flächige Auflage der Abdeckung zu gewährleisten, Ausschnitt in der Dacheindeckung möglichst klein ausführen. Abdeckung sorgfältig aufkleben.

Schrägdachmontage mit Sparrenanker (Fortsetzung)

Senkrechte Montage

Vakuumröhren liegen **senkrecht** zum Dachfirst.

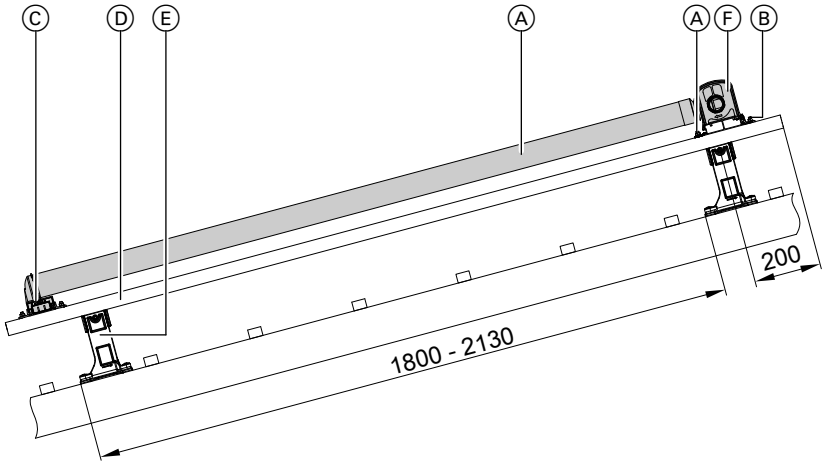


Abb. 35

Ⓐ Vakuumröhre
Ⓑ Klemmstein
Ⓒ Röhrenhalterung
Ⓓ Montageschiene
Ⓔ Sparrenanker
Ⓕ Anschlussgehäuse
Ⓖ Halteblech

In der Tabelle auf Seite 7 werden die Dachsparren angegeben, auf denen die Sparrenanker montiert werden müssen.

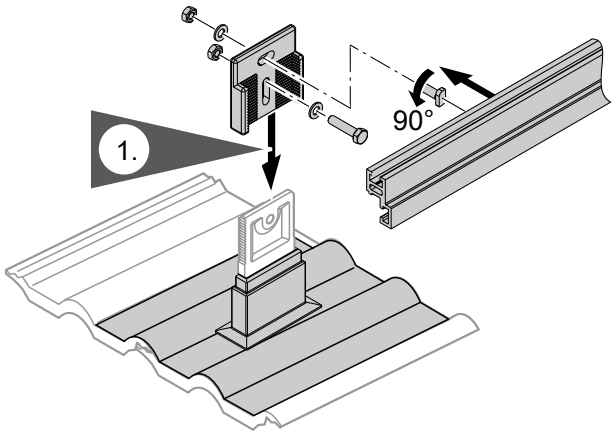


Abb. 36

Schrägdachmontage mit Sparrenanker (Fortsetzung)

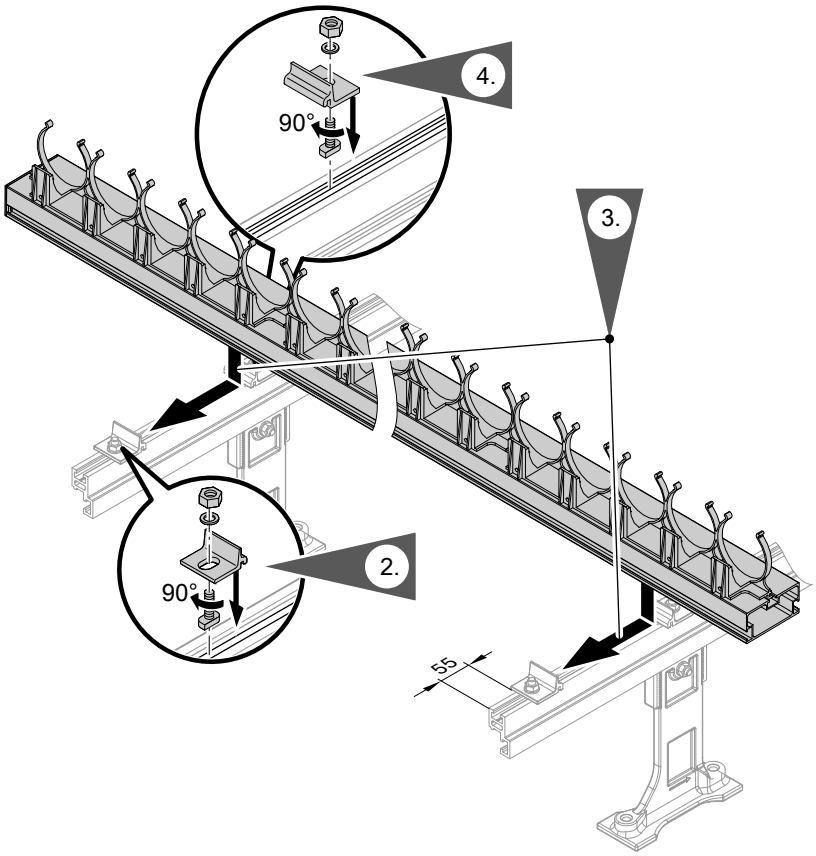


Abb. 37

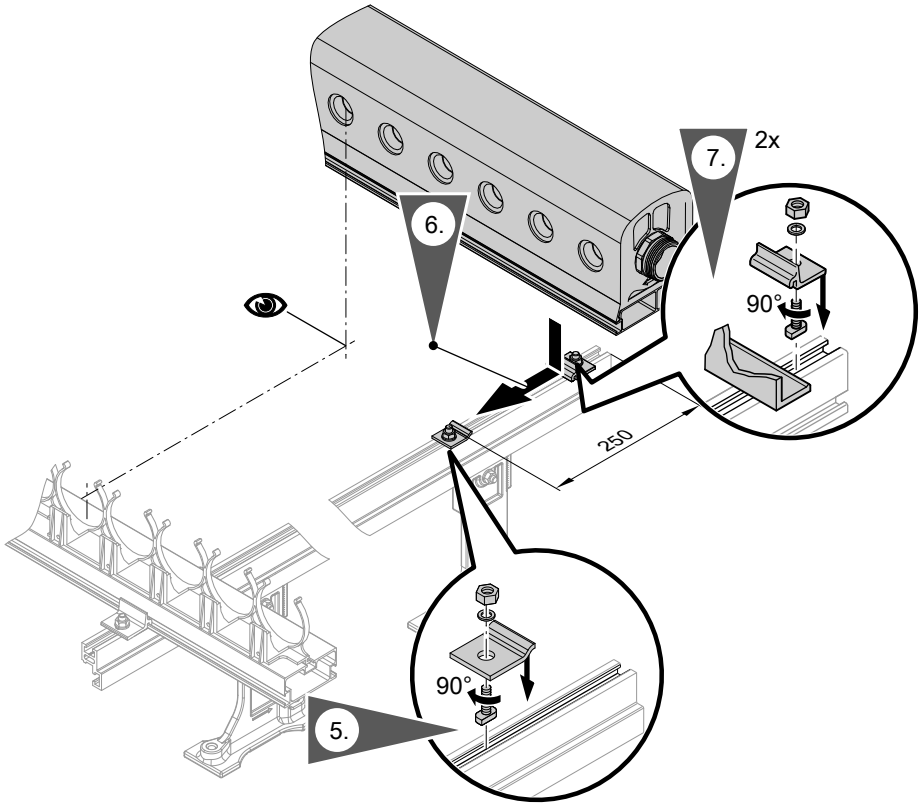


Abb. 38

Weiter mit Kapitel „hydraulische Anschlüsse“ (siehe Seite 42).

Schrägdachmontage mit Sparrenanker (Fortsetzung)

Waagerechte Montage

Vakuumröhren liegen **parallel** zum Dachfirst.

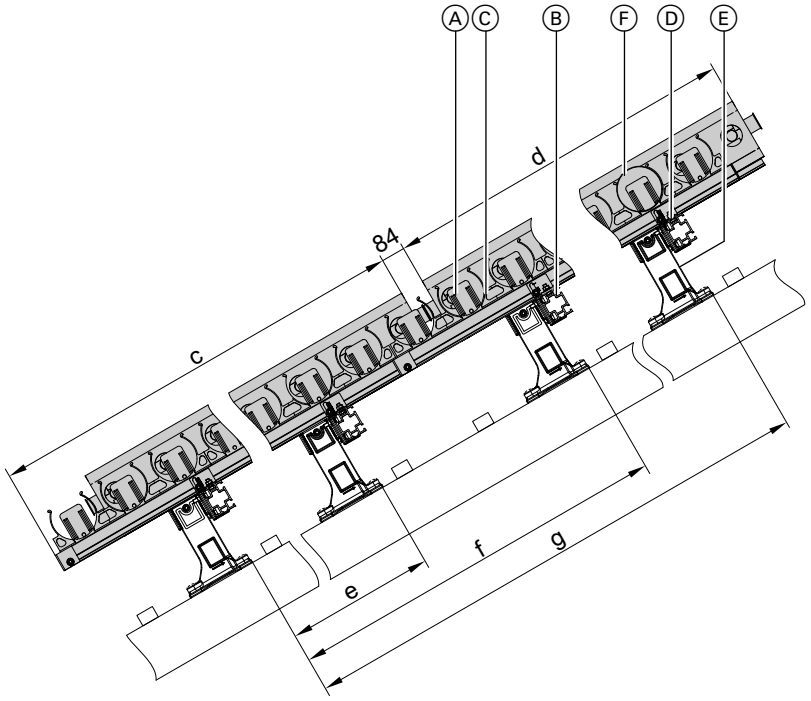


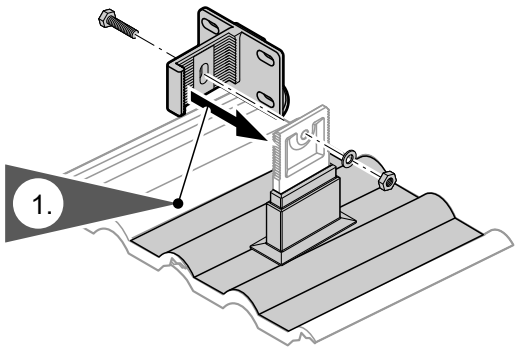
Abb. 39

Ⓐ Anschlussgehäuse
Ⓑ Montageschiene
Ⓒ Röhrenhalterung
Ⓓ Klemmstein
Ⓔ Sparrenanker
Ⓕ Vakuumröhre

Anzahl Kollektoren	c mm	d mm	e mm	f mm	g mm
1	2295	—	1245	—	—
2	2295	2295	1245	2379	3624

5593331

Schrägdachmontage mit Sparrenanker (Fortsetzung)



Für die Gesamtbreite sind 3 Dachsparren erforderlich. Davon den mittleren Dachsparren **frei** lassen.

Abb. 40

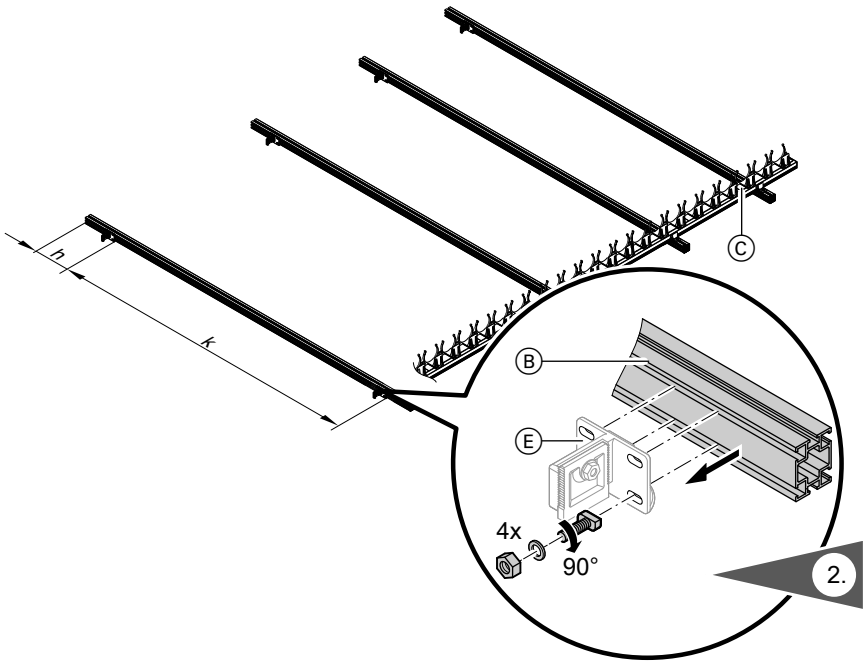


Abb. 41

Ⓑ Montageschiene
Ⓒ Röhrenhalterung
Ⓔ Sparrenanker

Sparrenabstand k in mm	Überstand h in mm
600	310
700	160
800	410

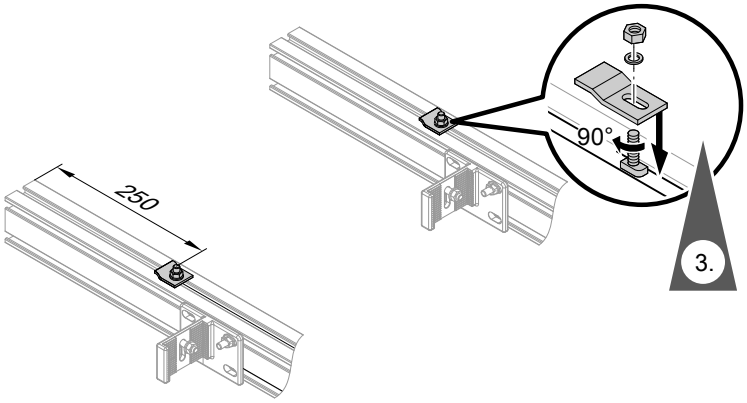


Abb. 42

5593331

Schrägdachmontage mit Sparrenanker (Fortsetzung)

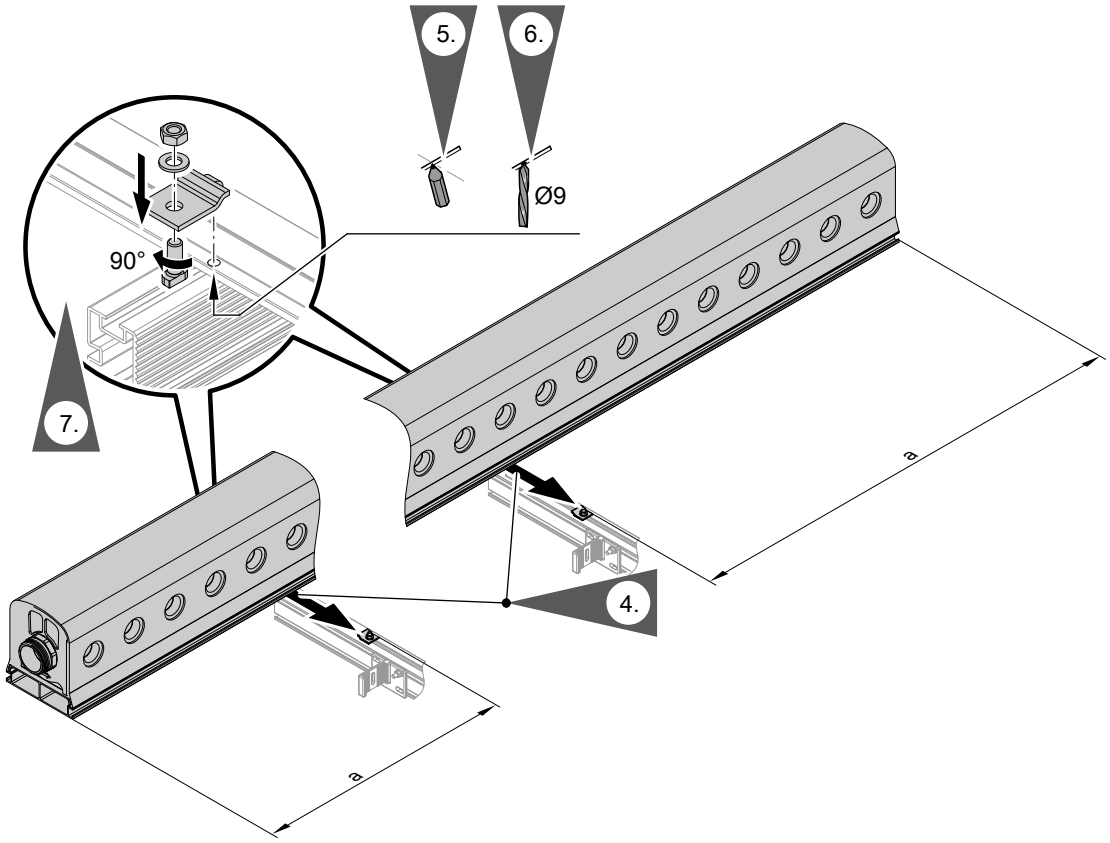


Abb. 43 Maß a ergibt sich durch Vermitteln des Anschlussgehäuses auf den Montageschienen

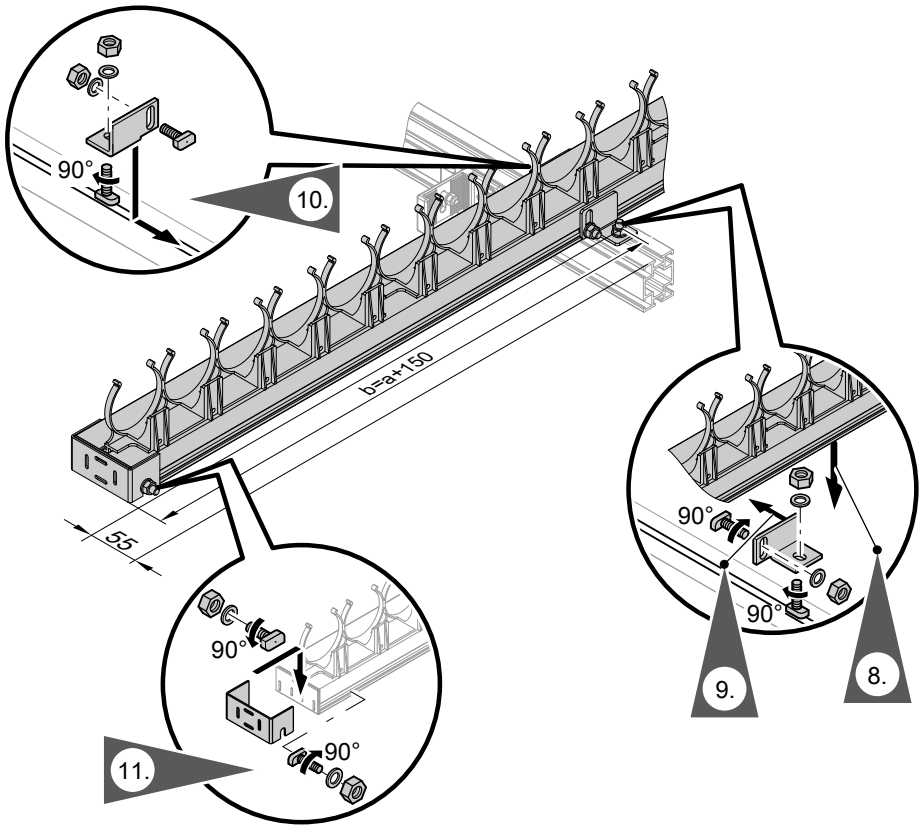


Abb. 44

5593331

Schrägdachmontage mit Sparrenanker (Fortsetzung)

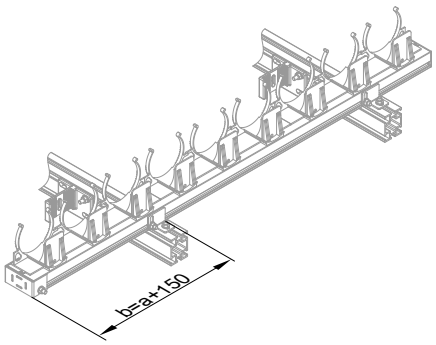


*Abb. 45 Die Röhrenhalterung **versetzt** zum Anschlussgehäuse montieren. Damit wird eine Neigung der Vakuumröhren zur Horizontalen erreicht.*

! **Achtung**
Bei fehlender Neigung ist die Funktion des Kollektors nicht gewährleistet.
Die Röhre muss zum Sammler min. 3° ansteigen um eine Stagnation in der Röhre zu vermeiden.
Maß b unbedingt einhalten.

Weiter mit Kapitel „hydraulische Anschlüsse“ (siehe Seite 42).

Schrägdachmontage mit Befestigungswinkel

Für Blechdächer

Senkrechte Montage

Vakuumröhren **senkrecht** zum Dachfirst

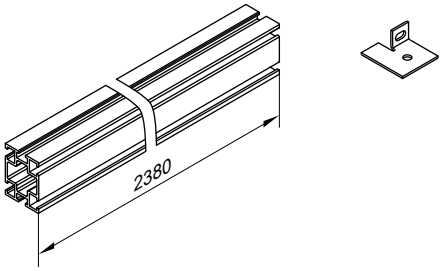


Abb. 46

Schrägdachmontage mit Befestigungswinkel (Fortsetzung)

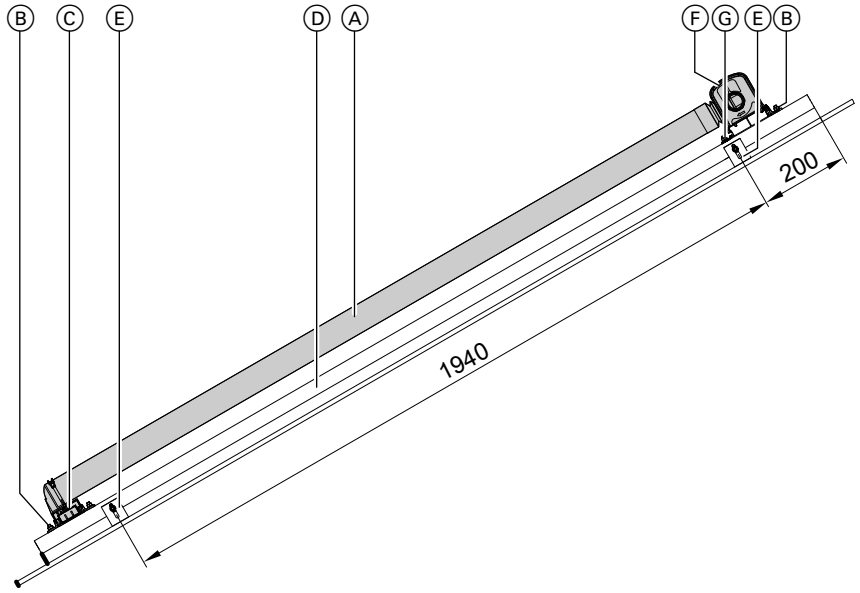


Abb. 47

Ⓐ Vakuumröhre
Ⓑ Klemmstein
Ⓒ Röhrenhalterung
Ⓓ Montageschiene
Ⓔ Befestigungswinkel
Ⓕ Anschlussgehäuse
Ⓖ Halteblech

Für die Anordnung der Befestigungswinkel nebeneinander wird wie folgt unterschieden:

- Montage **abhängig** vom Sparrenabstand:
  In der Tabelle auf Seite 7 werden die Dachsparren angegeben, auf denen die Befestigungswinkel montiert werden müssen.
- Montage **unabhängig** vom Sparrenabstand siehe folgende Abbildung.

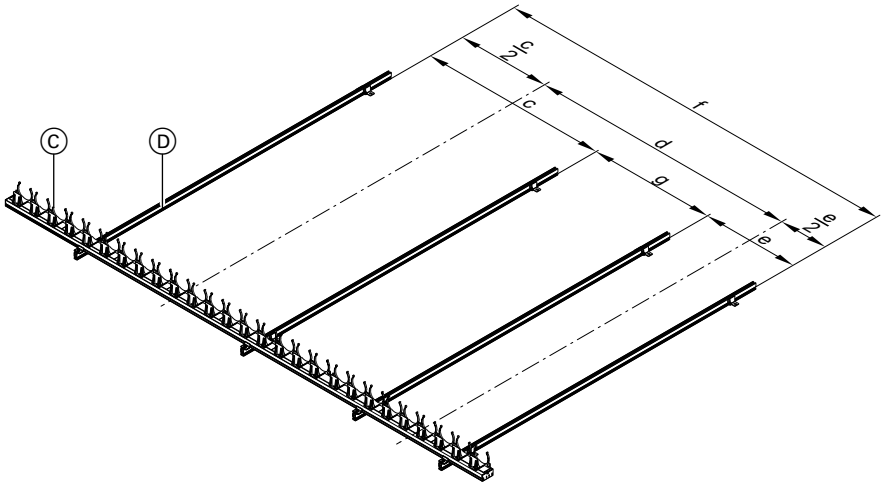


Abb. 48

Ⓒ Röhrenhalterung
Ⓓ Montageschiene

Anzahl Kollektoren	c mm	d mm	e mm	f mm	g mm
1	1240	—	—	—	—
2	1240	2435	1240	3645	1165

5593331

Schrägdachmontage mit Befestigungswinkel (Fortsetzung)

Für die Montage der Befestigungswinkel sind **bauseitige** Befestigungselemente erforderlich.

Die Montage ist am Beispiel von Stehfalzprofilen dargestellt.

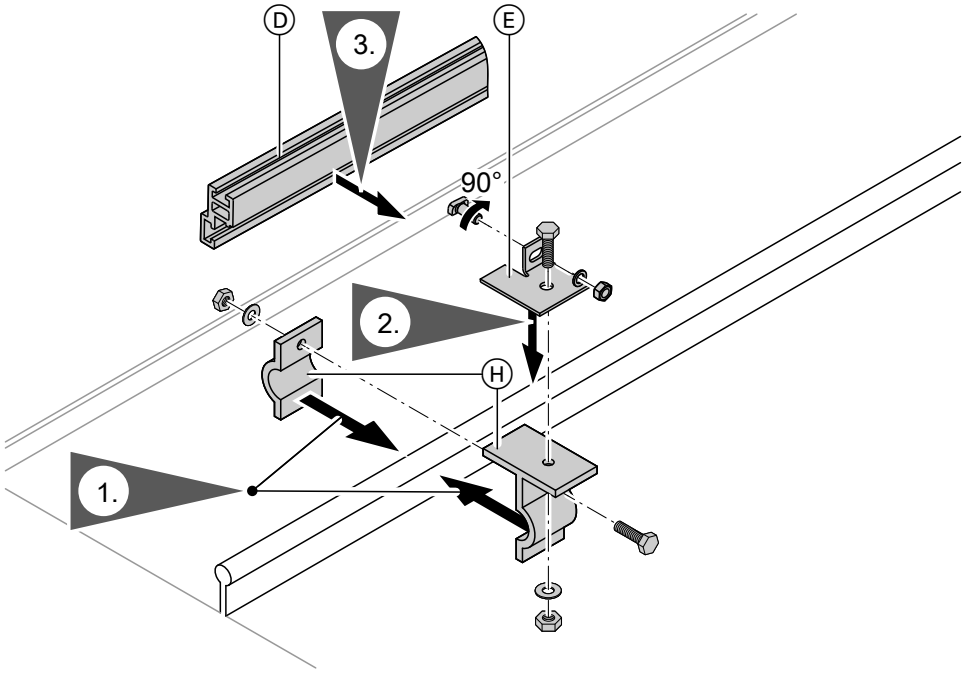


Abb. 49

Ⓓ Montageschiene
Ⓔ Befestigungswinkel
Ⓗ Befestigungselement und Schrauben bauseits

Schrägdachmontage mit Befestigungswinkel (Fortsetzung)

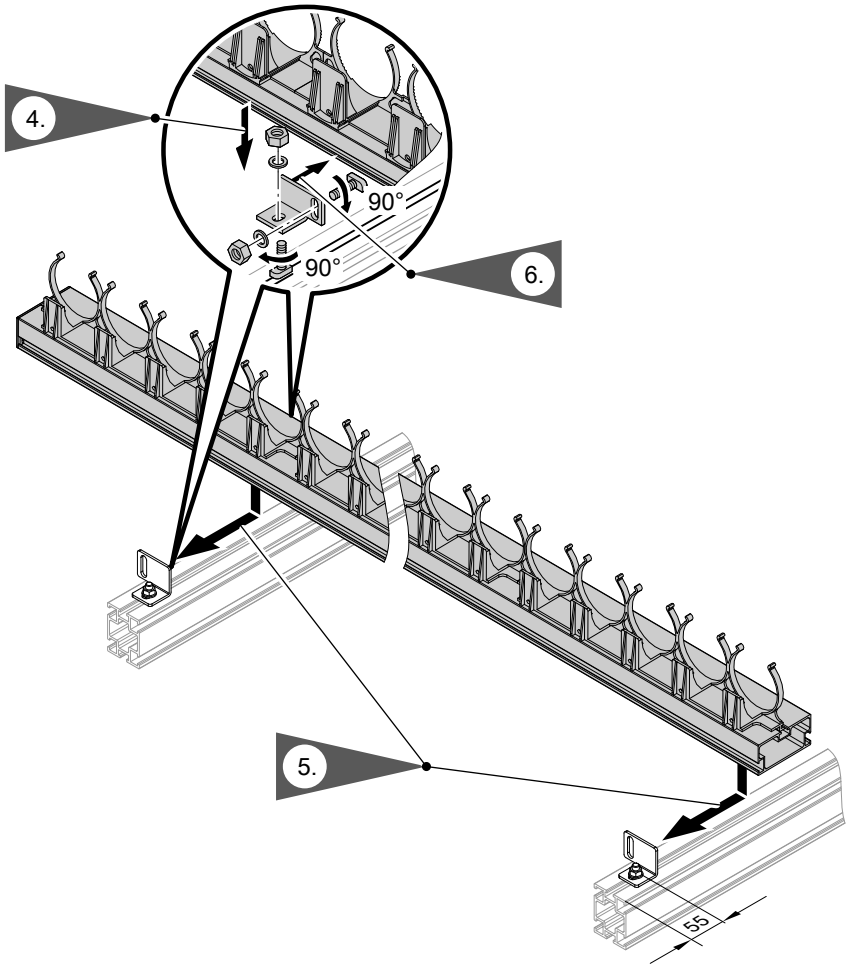


Abb. 50

Schrägdachmontage mit Befestigungswinkel (Fortsetzung)

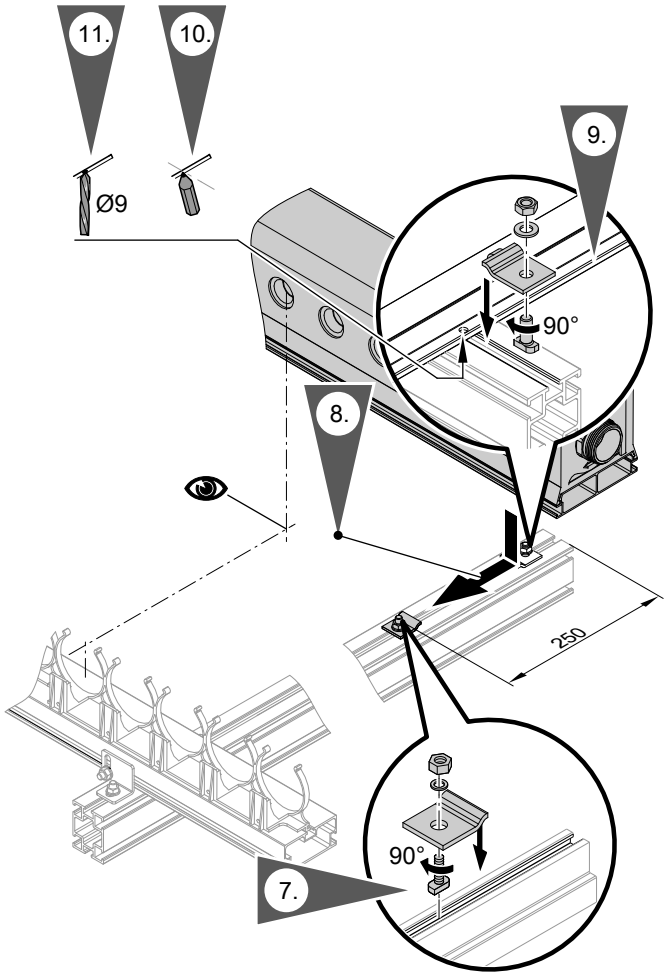


Abb. 51

Weiter mit Kapitel „hydraulische Anschlüsse“ (siehe Seite 42).

Aufgeständerte Montage

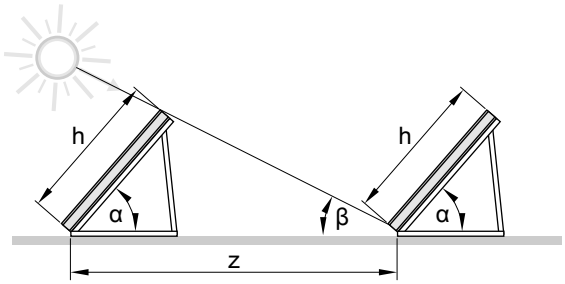
Falls mehrere Kollektoren hintereinander aufgestellt werden, Verschattungen vermeiden. Zwischen den Reihen einen Abstand z einhalten.

1. Winkel β des Sonnenstands am 21. Dezember (kürzester Tag) mittags ermitteln.
In Deutschland liegt dieser Winkel je nach Breitengrad zwischen 11,5° (Flensburg) und 19,5° (Konstanz).

Beispiel:
Würzburg, liegt etwa am 50° nördlicher Breite. Auf der Nordhalbkugel wird dieser Wert von einem festen Winkel von 66,5° abgezogen:
β = 66,5°− 50° = 16,5°

2. Maß z berechnen:
h = 2197 mm
α = 45°
β = 16,5°

Aufgeständerte Montage (Fortsetzung)



$$\frac{z}{h} = \frac{\sin (180° - (\alpha+\beta))}{\sin \beta}$$

$$z = \frac{2197\ mm \cdot \sin (180° - 61{,}5°)}{\sin 16{,}5°}$$

$$z = 6798\ mm$$

Abb. 52

z Abstand der Kollektorreihe
h Kollektorhöhe
α Kollektorneigungswinkel
β Winkel des Sonnenstands

Montagehinweise

- Die Kollektorstützen für Kollektorneigungswinkel α 25°, 45° und 60° sind vormontiert mit Schrauben, Scheiben, Muttern und Klemmsteinen.
- Max. auftretende Belastung und Abstand zum Dachrand für bauseitigen Unterbau nach DIN EN 1991 beachten.
- Kies oder Ähnliches von der Stellfläche entfernen. Fläche mit Bautenschutzmatten auslegen und darauf Auflagen positionieren (siehe folgende Abbildung).
- Kollektorfeld nach Süden ausrichten.
- Berechnungen der Auflasten und max. Belastung der Unterkonstruktion nach DIN EN 1991-1-3 und DIN EN 1991-1-4
  Pro Kollektor sind 2 Auflagen erforderlich.
  Für die Berechnung steht unter **www.viessmann.com** das Viessmann Berechnungsprogramm „SOLSTAT“ zur Verfügung.
- Berechnung von Maß z siehe ab Seite 35

Aufgeständerte Montage (Fortsetzung)

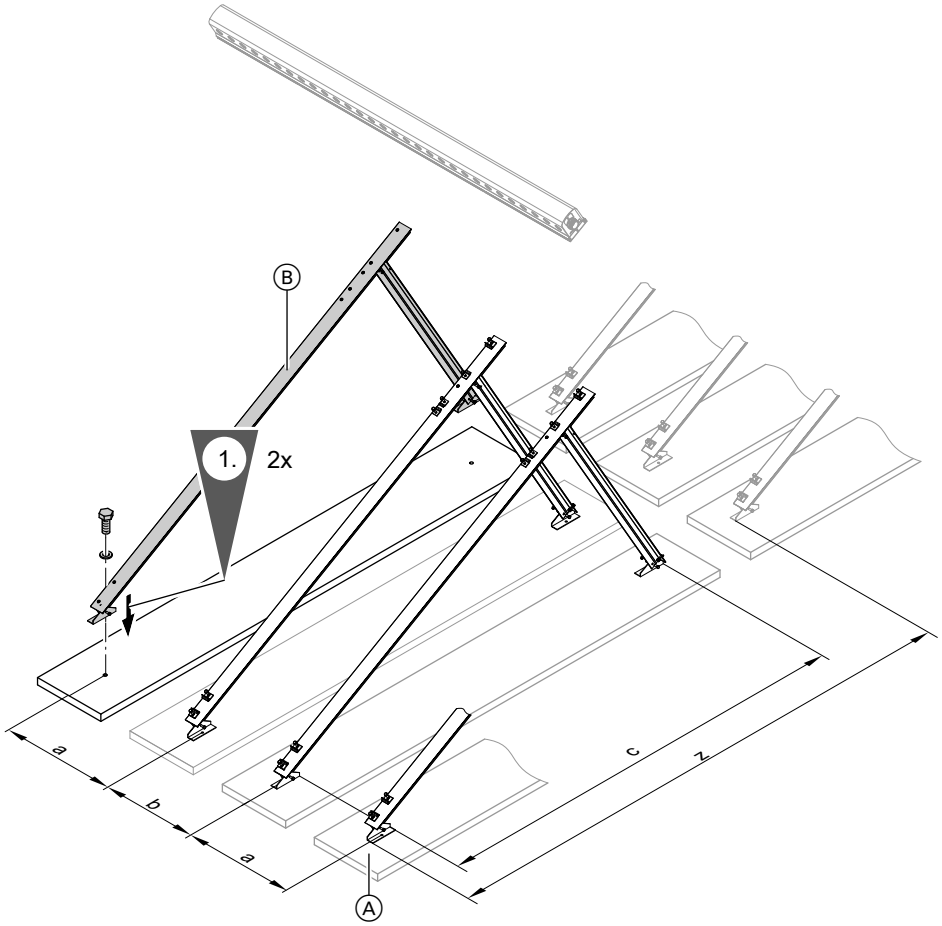


Abb. 53 Befestigungsfüße als Bohrschablone benutzen.

Ⓐ Auflage
Ⓑ Kollektorstütze

Berechnung von Maß z siehe Seite 35

Anzahl Kollektoren	a mm	b mm
1	1240	-
2	1240	1139

Aufstellwinkel	c mm
30°	2413
45°	2194
60°	1818

Aufgeständerte Montage (Fortsetzung)

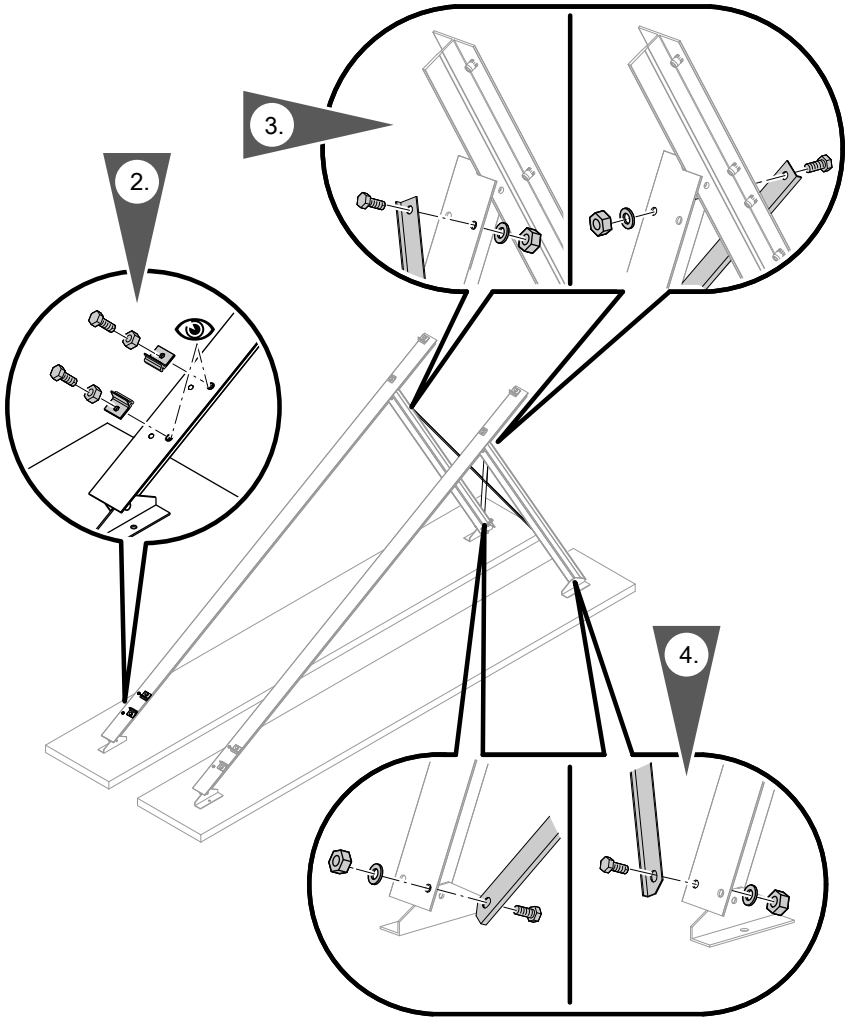


Abb. 54

Hinweis zu Arbeitsschritt 3 und 4:
Montagekreuz wechselseitig von oben und unten an Kollektorstütze montieren.
Falls mehrere Kollektoren nebeneinander aufgestellt werden, je ein Montagekreuz am ersten und letzten Kollektorfeld montieren.

Die Länge der Streben vom Montagekreuz ist abhängig vom Aufstellwinkel der Kollektoren. Streben bauseits kürzen.

Aufstellwinkel	Länge der Streben
30°	1650 mm
45°	2000 mm
60°	—

Hinweis
Die Streben vom Montagekreuz auf der Gegenseite vom Langloch kürzen.

Aufgeständerte Montage (Fortsetzung)

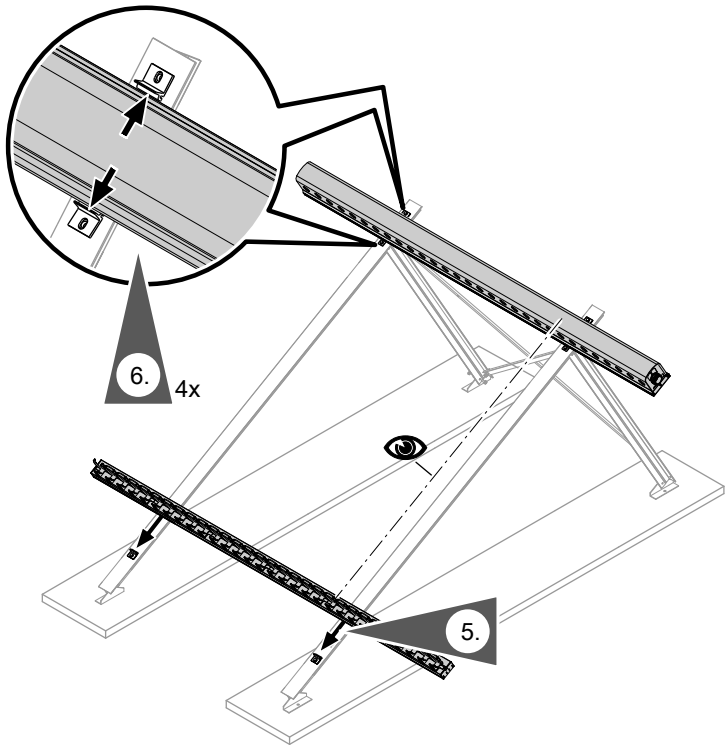


Abb. 55

Weiter mit Kapitel „hydraulische Anschlüsse“ (siehe Seite 42).

Liegende Montage

Für Flachdächer

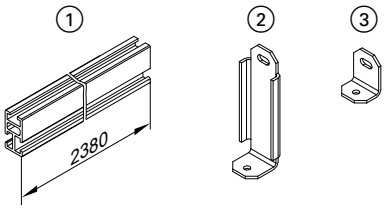


Abb. 56

① Montageschiene
② Haltewinkel oben
③ Haltewinkel unten

Montagehinweise

- Max. auftretende Belastung und Abstand zum Dachrand für bauseitigen Unterbau nach DIN EN 1991 beachten.
- Kies oder Ähnliches von der Stellfläche entfernen. Fläche mit Bautenschutzmatten auslegen und darauf Auflagen positionieren (siehe folgende Abbildung).
- Kollektorfeld nach Süden ausrichten.
- Berechnungen der Auflasten und max. Belastung der Unterkonstruktion nach DIN EN 1991-1-3 und DIN EN 1991-1-4
  Pro Kollektor sind 4 Auflagen erforderlich.
  Für die Berechnung steht unter **www.viessmann.com** das Viessmann Berechnungsprogramm „SOLSTAT“ zur Verfügung.

Hinweis

Montagesysteme einschl. der Schienen müssen bauseits so ausgerichtet werden, dass die Vakuumröhren zum Sammler hin min. 3° ansteigen. Damit wird eine Stagnation in den Röhren zu vermieden.

Liegende Montage (Fortsetzung)

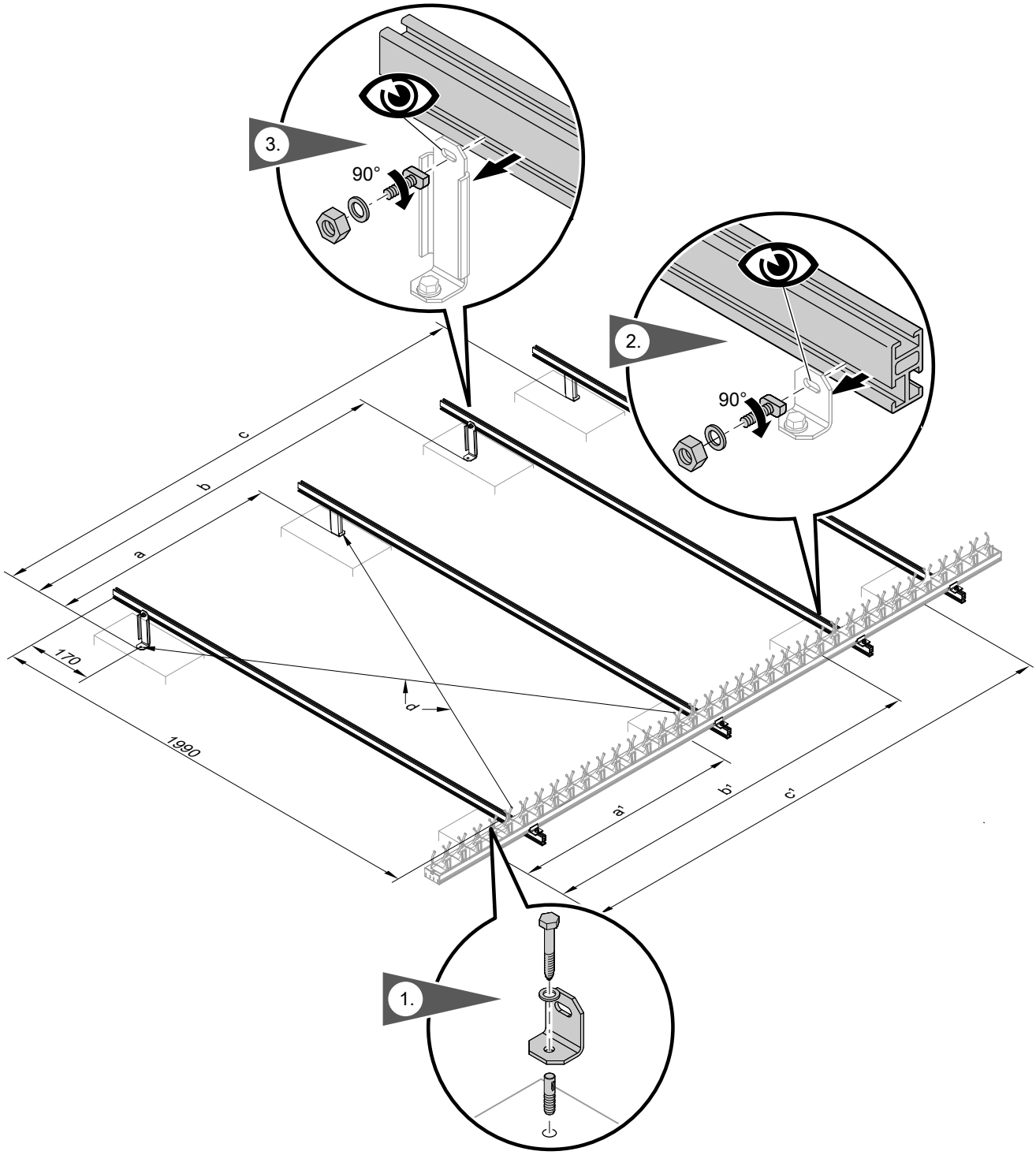


Abb. 57 Schrauben bauseits.

Anzahl Kollektoren	a mm	a¹ mm	b = b¹ mm	c mm	c¹ mm	d mm
1	1300	1280	—	—	—	2370
2	1300	1280	2365	3665	3645	—

5593331

Liegende Montage (Fortsetzung)

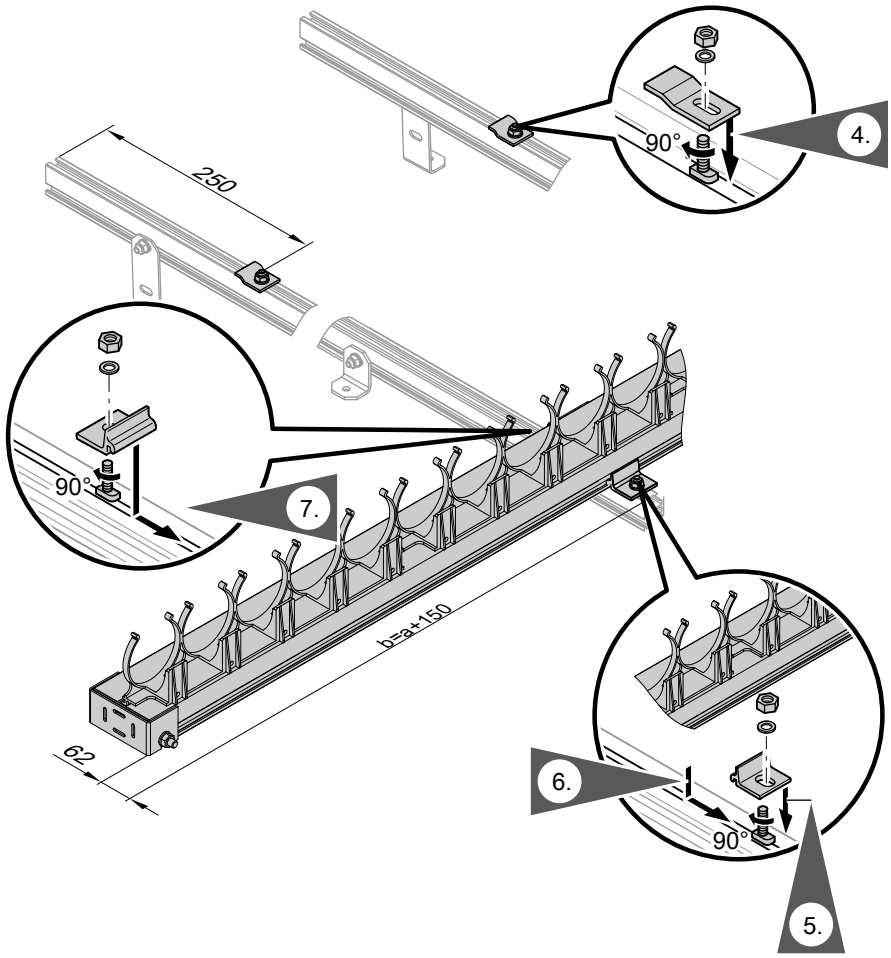


Abb. 58

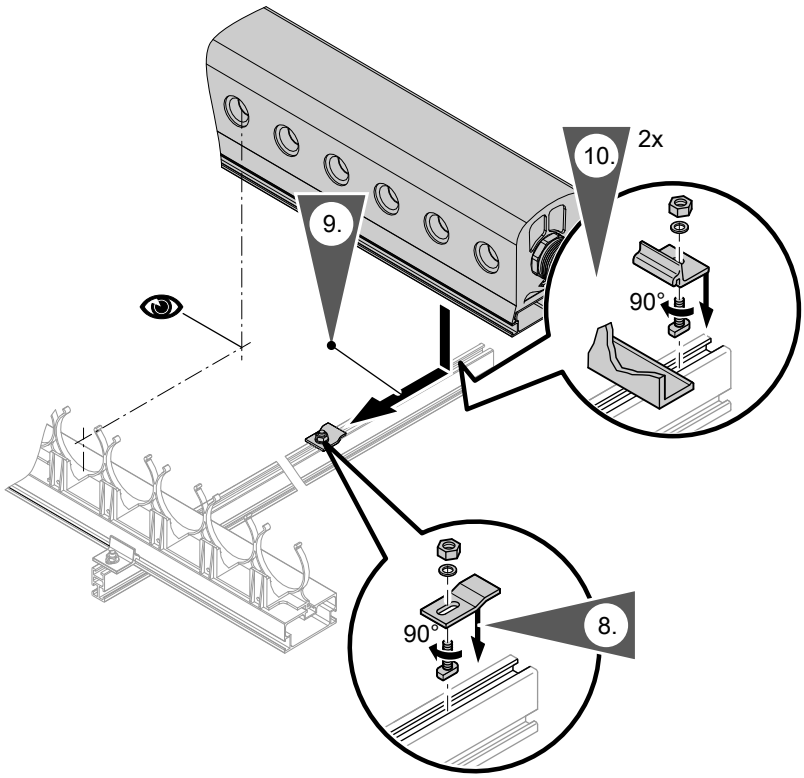


Abb. 59

Hydraulische Anschlüsse

Anschlussgehäuse verbinden

Bauteile

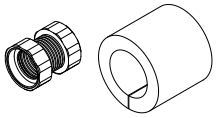


Abb. 60

Hinweis
- *Flachdichtungen sind mit Verbindungsstück im Lieferumfang und dürfen keine Beschädigungen aufweisen.*
- *Flachdichtungen auf richtige Positionierung prüfen.*

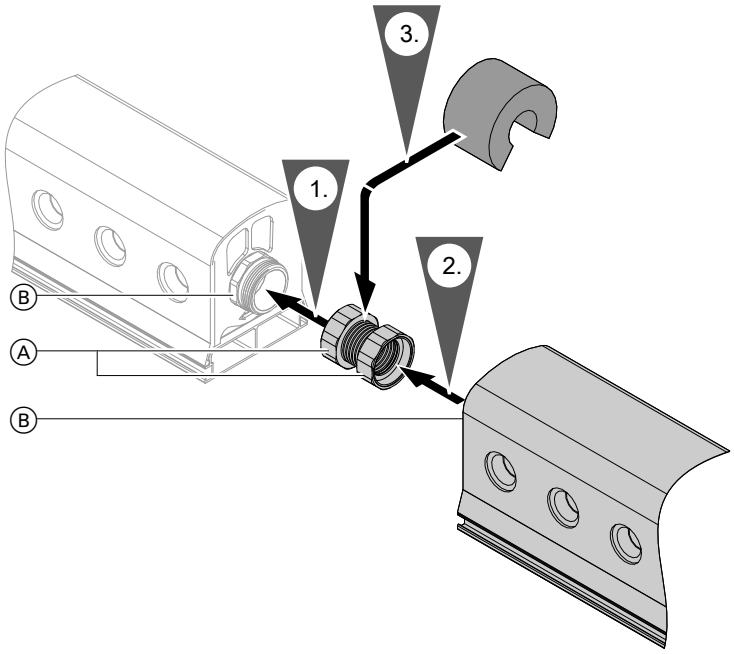


Abb. 61

Achtung
Die Position der im Gehäuse befindlichen Bauteile darf nicht verändert werden.
Beim Festziehen der Überwurfmuttern Ⓐ jeweils an Ⓑ mit einem zweitem Maulschüssel gegenhalten.

Vakuumröhren einbauen

Gefahr
Vakuumröhren vorsichtig behandeln. Zerbrochene Vakuumröhren können Schnittverletzungen verursachen.
Handschuhe und Schutzbrille tragen.

Gefahr
Der Kondensator der Vakuumröhren wird bei Sonneneinstrahlung sehr heiß (Verbrennungsgefahr).
Schutzhandschuhe tragen.

Montagehinweise
- Dichtung **nur oben** aus der Nut des Gehäusedeckels herausziehen.
- Die **beschichtete** Seite des Absorbers zur Sonne ausrichten.
- Keine Teile der Wärmedämmung einklemmen.
- Oberfläche des Kondensators muss sauber sein.
- Den Kondensator **zentriert** in die Aufnahme im Wärmetauscher legen.

Vakuumröhren einbauen (Fortsetzung)

Auf Dächern mit Südabweichung den Kollektorneigungswinkel des Absorbers einstellen (siehe Skalierungen in Abb. 63).

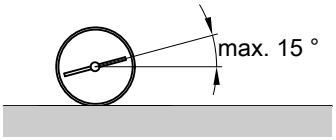


Abb. 62

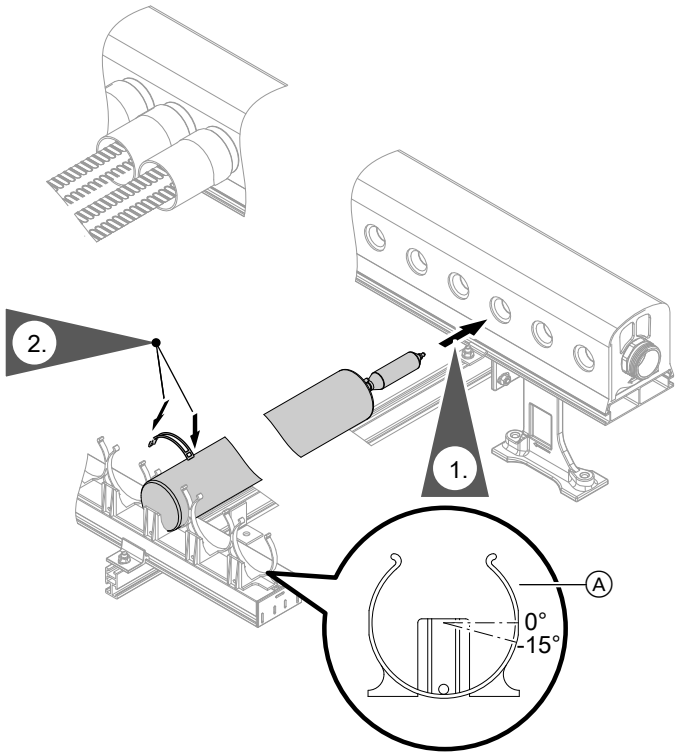


Abb. 63

! **Achtung**
Vakuumröhren vorsichtig in die Röhrenhalterungen drücken.
Darauf achten, dass die Röhrenaufnahmebügel Ⓐ (siehe folgende Abbildung) nicht beschädigt werden.

Schneelasten berücksichtigen

Bei Schneelasten von 0,75 kN/m² bis 1,5 kN/m² muss eine zusätzliche Schiene (Zubehör) montiert werden.

Schneelasten berücksichtigen (Fortsetzung)

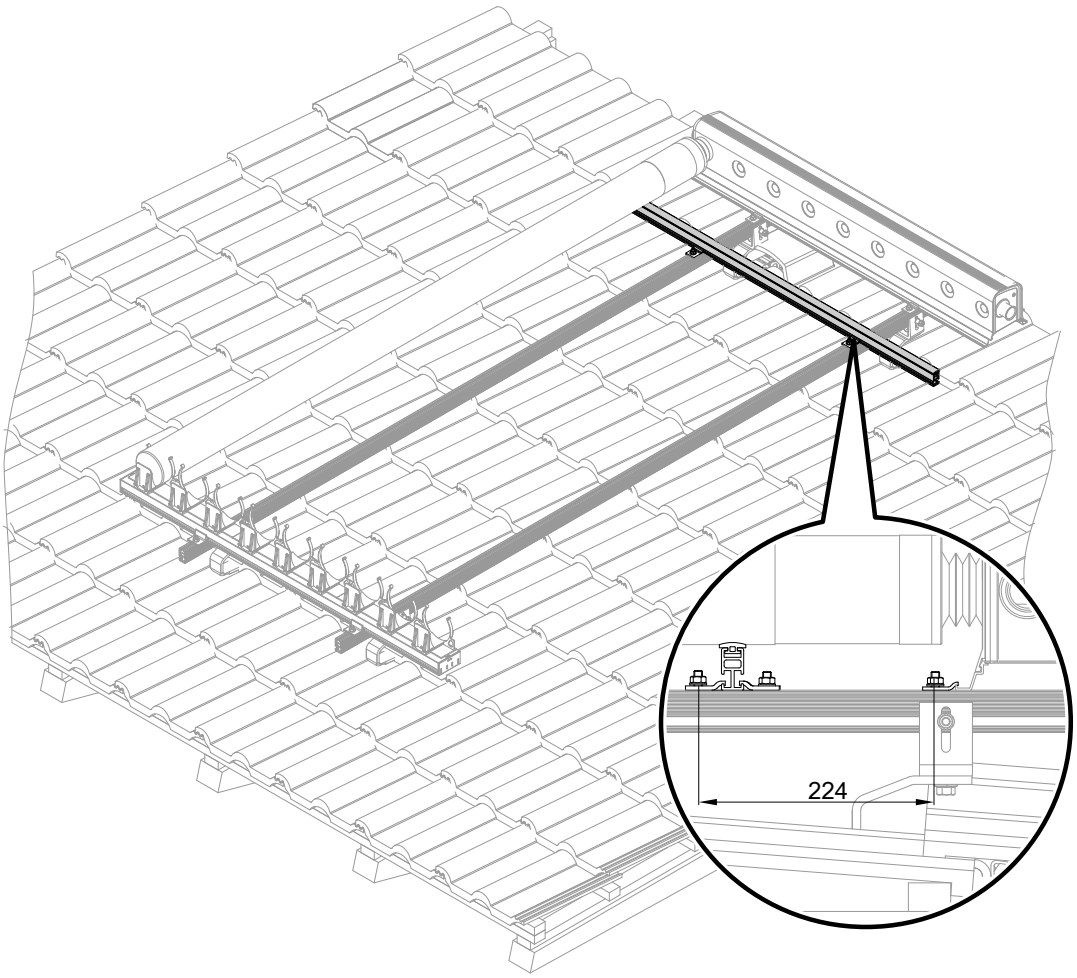


Abb. 64 Aufdachmontage

Schneelasten berücksichtigen (Fortsetzung)

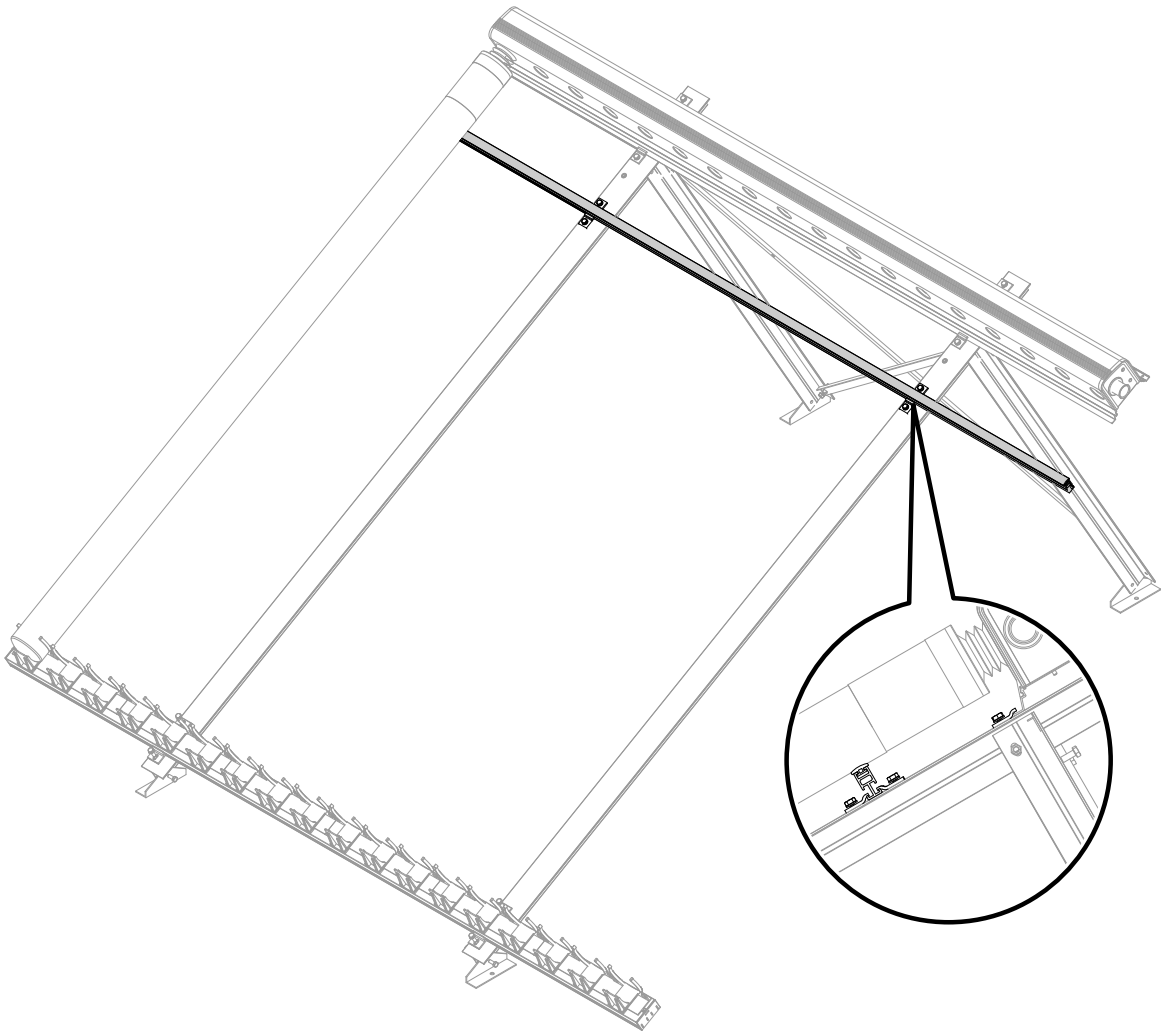


Abb. 65 Aufständerung

Installation

! **Achtung**
Nicht sachgerechte Installation kann Schäden an den Kollektoren hervorrufen.
Zur Installation Rotgussfittings, Messingfittings und Kupferrohr verwenden.
Kollektoren nicht betreten!
Im Bereich des Kollektors und am Kollektor **nicht löten**!

- Leitungen so verlegen, dass eine vollständige Entlüftung gewährleistet wird. Im Solarvorlauf vor dem Speicher-Wassererwärmer einen Luftabscheider einbauen.
  Hinweis
  In der Solar-Divicon ist ein Luftabscheider im Vorlaufstrang integriert (siehe Abbildung).
- Kupferleitungen im Solarkreis hartlöten oder pressen.
  Falls andere Dichtungen verwendet werden, z. B. Flachdichtungen, muss vom Hersteller eine ausreichende Glykol-, Druck- und Temperaturbeständigkeit gewährleistet sein.
- Verbindungen druck- und temperaturbeständig ausführen (max. Stillstandtemperatur des Kollektors beachten).
  Nicht verwenden:
  - Teflon (mangelnde Glykolbeständigkeit)
  - Hanfverbindungen (nicht ausreichend gasdicht)

Installation (Fortsetzung)

- Anlage nach EN 12975 bzw. EN ISO 9806 mit Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil und Umwälzpumpe ausrüsten.
- Das Ausdehnungsgefäß muss nach DIN 4807 zugelassen sein.
  Membranen und Dichtungen des Ausdehnungsgefäßes und des Sicherheitsventils müssen für das Wärmeträgermedium geeignet sein.

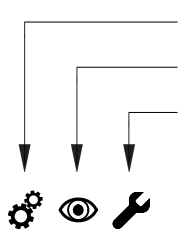
  Berechnung des Vordrucks siehe Kapitel „Druckverhältnisse und Vordruck Ausdehnungsgefäß prüfen/ändern“.
- Bei Betrieb ohne Solar-Divicon nur Sicherheitsventile einsetzen, die folgende Bedingungen erfüllen:
  - Auslegung für 120 °C und max. 10 bar (1,0 MPa)
  - Kennbuchstaben „S“ (Solar) im Bauteilkennzeichen

Potenzialausgleich/Blitzschutz der Solaranlage

Das Rohrleitungssystem des Solarkreises im unteren Teil des Gebäudes elektrisch leitend nach VDE verbinden.

Die Integration der Kollektoranlage in eine vorhandene oder neu zu erstellende Blitzschutzanlage oder die Herstellung eines örtlichen Potenzialausgleichs darf nur von **autorisierten Fachkräften** ausgeführt werden. Dabei sind die örtlichen Gegebenheiten zu berücksichtigen.

Arbeitsschritte - Erstinbetriebnahme, Inspektion und Wartung



Arbeitsschritte für die Erstinbetriebnahme

Arbeitsschritte für die Inspektion

Arbeitsschritte für die Wartung

Seite

•	•	•	**1. Sicherheitseinrichtungen auf Funktion prüfen**	48
•	•	•	**2. Elektrische Anschlüsse prüfen**	48
•			**3. Füllen, Spülen und Leckprüfung der Solaranlage**	48
•			**4. Druckverhältnisse und Vordruck Ausdehnungsgefäß prüfen/ändern**	48
•		•	**5. Durchflussmenge einstellen**	49
•		•	**6. Anlage in Betrieb nehmen**	50
•	•	•	**7. Schaltfunktion der Solarregelung prüfen**	50
	•	•	**8. Wärmeträgermedium mit Korrosionsschutz prüfen, ggf. austauschen**	50

Sicherheitseinrichtungen auf Funktion prüfen

Sicherheitsventil prüfen:
- Auslösedruck
- Korrekter Einbau, mit Ausblaseleitung

Elektrische Anschlüsse prüfen

Steckverbindungen und Leitungsdurchführungen auf festen Sitz prüfen, Leitungen auf Beschädigungen prüfen.

Füllen, Spülen und Leckprüfung der Solaranlage

Achtung
Die Befüllung und Inbetriebnahme der Solaranlage ohne gesicherte Wärmeabnahme kann zu hoher thermische Belastung der kompletten Anlage und ihrer Komponenten führen.
Kollektoren abdecken und bis zu einer geregelten Wärmeabnahme abgedeckt lassen.

- Solaranlage mit Wärmeträgermedium spülen. Anderenfalls besteht die Gefahr, dass sich eventuell Restspülwasser und Wärmeträgermedium vermischen. Dadurch verändern sich die Eigenschaften des Wärmeträgermediums.
- Gelötete Kupferleitungen besonders gründlich spülen. Eventuell verbliebener Zunder gefährdet den Betrieb der Solaranlage.
- Sicherstellen, dass keine Luft mehr in der Anlage ist.

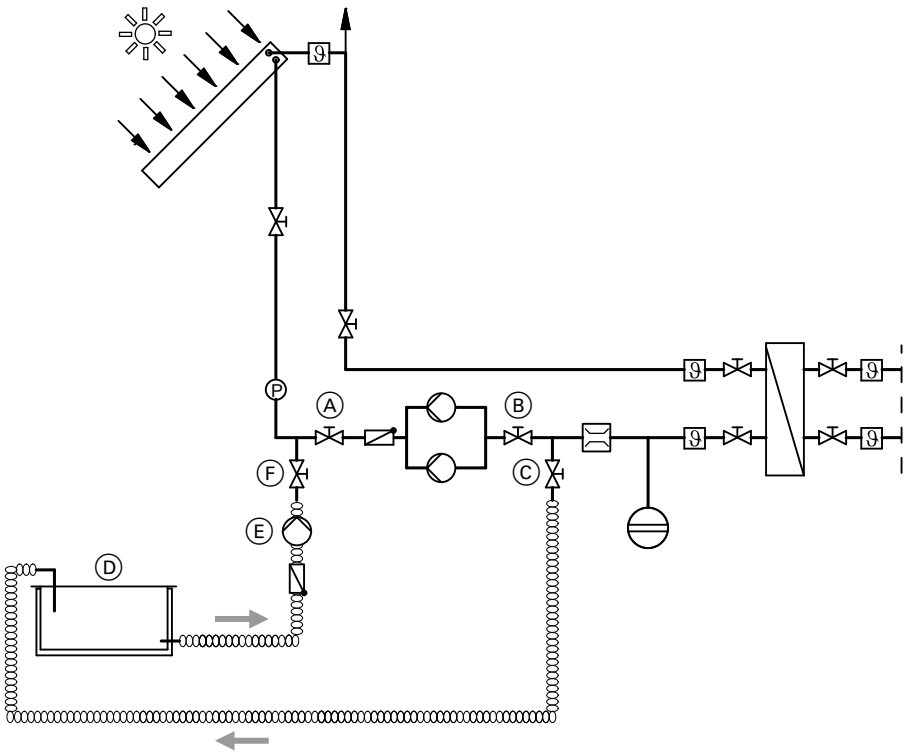


Abb. 66

Ⓐ Absperrventil (Rücklauf)
Ⓑ Absperrhahn
Ⓒ Entleerungshahn
Ⓓ Behälter
Ⓔ Befüllpumpe
Ⓕ Befüllhahn

Druckverhältnisse und Vordruck Ausdehnungsgefäß prüfen/ändern

Dieser Vorgang kann **nicht** während des Betriebs der Solaranlage durchgeführt werden.

5593331

Druckverhältnisse und Vordruck Ausdehnungsgefäß… (Fortsetzung)

1. Die Kollektoren mit Abdeckplanen abdecken oder die Arbeiten ausführen, wenn die Pumpe in Betrieb ist.

2. Fülldruck ermitteln:
   - Systemdruck der Solaranlage **min. 1 bar + 0,1 bar/m** = Anlagendruck
   - Anlagendruck + 0,1 bar Druckreserve für Entlüftung

3. Vordruck des Ausdehnungsgefäßes ermitteln: Wert für den Anlagendruck abzüglich 0,3 bar für Wasservorlage.

4. Vordruck prüfen und ggf. ändern. In dem als Zubehör erhältlichen **Solar-Prüfkoffer** befindet sich ein Manometer.

5. Werte in folgende Tabelle eintragen (für spätere Inspektions- und Wartungsarbeiten).

Beispiel:
Bei 10 m statischer Höhe ergibt sich:
- Anlagendruck = 2 bar
- Fülldruck = 2,1 bar
- Vordruck = 1,7 bar

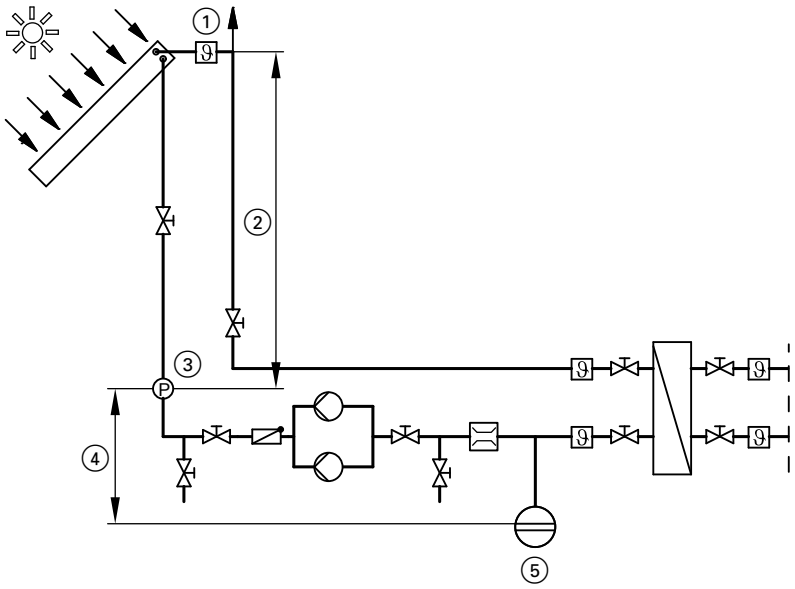


Abb. 67

①	Systemdruck der Solaranlage	▪Tyfocor: 1,0 ▪Wasser: 1,6	bar bar
②	Zuschlag statische Höhe 0,1 bar/m	.....	bar
③	Anlagendruck (Manometer)	.....	bar
	Druckreserve für Entlüftung	+ 0,1	bar
	Fülldruck (① + ② + ③)	.....	**bar**
	Vordruck Ausdehnungsgefäß ⑤ ***Hinweis*** *Diesen Wert auf dem Ausdehnungsgefäß mit „Vordruck“ vermerken.*	.....	bar
④	Zuschlag 0,1 bar/m	.....	bar

Durchflussmenge einstellen

Die empfohlene Durchflussmenge in der Solaranlage beträgt 25 l/(h·m²) (bezogen auf die Aperturfläche).

5593331

Anlage in Betrieb nehmen

Bedienungsanleitungen eingebauter Komponenten beachten.

Schaltfunktion der Solarregelung prüfen

Montage- und Serviceanleitung der Solarregelung

Wärmeträgermedium mit Korrosionsschutz prüfen, ggf. austauschen

Wasser als Wärmeträgermedium

Falls durch die Regelungstechnik der Anlage sichergestellt werden kann, dass die komplette Anlage ohne Risiko des Einfrierens betrieben werden kann, ist das Füllen mit demineralisiertem Wasser möglich. Dem Wasser ein spezielles Korrosionsschutzmittel, z. B. aquaprotect beimischen.
Dabei kommen auf 1 m^3 Wasser 1,5 bis 2 kg. Dieses Verhältnis ergibt einen pH-Wert von 9,5.
Alle im frostgefährdeten Bereich befindlichen Komponenten müssen stetig auf einer bestimmten Temperatur gehalten werden und gut wärmegedämmt sein.

Die Freigabe muss von Viessmann nach detaillierter Prüfung des Anlagen- und Regelungskonzepts erfolgen.
Zum sicheren Schutz vor dem Einfrieren muss die Anlage mit einer Notstromversorgung ausgestattet werden.

Wärmeträgermedium des bestehenden Leitungsnetzes

Anlagen, die direkt mit dem Wärmeträgermedium des bestehenden Leitungsnetzes betrieben werden sollen, müssen erst einer Prüfung durch Viessmann unterzogen werden. Neben der Analyse des Anlagen- und Regelungskonzepts muss auch eine Wasseranalyse durchgeführt werden. In der Anlage müssen Filtereinrichtungen vorgesehen werden, die Feststoffe, Ablagerungen usw. aus dem System filtern.

Inspektionsumfang

Zur Betriebssicherheit der Solaranlage sollte eine jährliche Inspektion durchgeführt werden.
Ergänzend dazu wird alle 3 bis 5 Jahre eine Sichtkontrolle der wesentlichen Komponenten (z.B. Kollektoren, Rohrleitungen) empfohlen.

- Solaranlage entlüften.
- Anlagenbetriebsdruck mit Sollwert vergleichen. Bei Abweichung Ausdehnungsgefäß prüfen.
- Wärmeträgermedium prüfen.
- Umwälzpumpen ggf. manuell einschalten (auf Geräusche achten).
- Volumenstrom mit Sollwert vergleichen.
- Thermostatisches Mischventil (falls vorhanden) prüfen.
- Plausibilität der Solarparameter in Abhängigkeit von der Sonneneinstrahlung prüfen (z.B. Vorlauf- und Rücklauftemperatur an den Thermometern, Kollektor- und Speichertemperatur an der Solarregelung).

Das Sicherheitsventil nur überprüfen, falls Anzeichen des Öffnens ersichtlich sind (z.B. Ablagerungen, Tropfen).

Technische Daten

Technische Daten (Vorabversion)

Typ SPX		**5,05 m²**
Röhrenanzahl		30
Bruttofläche (für die Beantragung von Fördermitteln erforderlich)	m²	5,05
Aperturfläche	m²	4,03
Abstand zwischen Kollektoren	mm	41
Abmessungen		
Breite	mm	2294
Höhe	mm	2297
Tiefe	mm	149
Neigungswinkel min./max.	°	3 / 60
Folgende Werte beziehen sich auf die Bruttofläche:		
▪ **Optischer Wirkungsgrad**	%	0,623
▪ **Wärmeverlustbeiwert k_1**	W/(m² · K)	1,18
▪ **Wärmeverlustbeiwert k_2**	W/(m² · K²)	0,003
Wärmekapazität	kJ/(m² · K)	15,9
Kollektorjahresertrag bezogen auf die Bruttofläche		
▪ Würzburg, 50 °C	kWh/m²a	625
▪ Würzburg, 75 °C	kWh/m²a	520
Winkelkorrekturfaktor IAM		0,99
Gewicht	kg	105
Inhalt Flüssigkeit **(Wärmeträgermedium)**	Liter	2,32
Zul. Betriebsdruck Bei Einbau eines 10 bar Sicherheitsventils (Zubehör)	bar/MPa bar/MPa	6/0,6 10/1
Max. Stillstandtemperatur	°C	280
Anschluss		G 1½

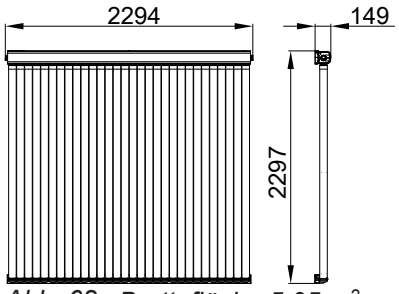


Abb. 68 Bruttofläche 5,05 m²

Weitere Technische Daten:

Datenblatt Vitosol 200-T, Typ SPX

5593331

Konformitätserklärung

Wir, die Viessmann Werke GmbH & Co. KG, D-35107 Allendorf, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das bezeichnete Produkt in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien und den ergänzenden nationalen Anforderungen entspricht.

Die vollständige Konformitätserklärung ist mit Hilfe der Herstell-Nr. unter folgender Internetadresse zu finden:

DE: **www.viessmann.de/eu-conformity**
AT: **www.viessmann.at/eu-conformity**
CH: **www.viessmann.ch/eu-conformity-de**
oder
www.viessmann.ch/eu-conformity-fr

5993331

Viessmann Ges.m.b.H.
A-4641 Steinhaus bei Wels
Telefon: 07242 62381-110
Telefax: 07242 62381-440
www.viessmann.at

Viessmann Werke GmbH & Co. KG
D-35107 Allendorf
Telefon: 06452 70-0
Telefax: 06452 70-2780
www.viessmann.de

5593331 Technische Änderungen vorbehalten!