

Montageanleitung

auroTHERM classic, VFK 900



Solar-Flachkollektoren

- für System auroTHERMfür System Solar

VFK 990/1 VFK 900

Inhaltsverzeichnis Hinweise zur Dokumentation

Mitge Anbri	eise zur Dokumentation	2 2 2 2	Hinweise zur Dokumentation Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation. In Verbindung mit dieser Montageanleitung sind weitere Unterlagen gültig.
1	Sicherheitshinweise	3	Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.
2	Aufdachmontage		y
2.1	Typenübersicht	5	Mitgeltende Unterlagen
2.1.1	Montagemodule und Lieferumfang	5	Bei Systemen zur Brauchwassererwärmung: Anleitung
2.1.2	Sparrenanker	6	zur Inbetriebnahme, Wartung und Störungsbehebung
2.1.3	Verschaltungsschema	7	Vaillant System Solar Nr. 831094
2.2	Montage	8	Bei Systemen zur Brauchwassererwärmung und zur solaren Heizungsunterstützung: Nr. 834829
3	Indachmontage		
3.1	Typenübersicht		Anbringung und Aufbewahrung der Unterlagen
3.1.1	Montagemodule		Geben Sie bitte diese Montageanleitung an den Anlagen
3.1.2	Materialliste		betreiber weiter. Dieser übernimmt die Aufbewahrung,
3.2 3.2.1	Einbaumaße Einbaufeld bestimmen und Einbaulatten	15	damit die Anleitungen bei Bedarf zur Verfügung stehen.
	befestigen		Verwendete Symbole
3.3	Montage	17	Beachten Sie bitte bei der Montage des Kollektors die
			Sicherheits-Hinweise in dieser Montageanleitung!
4	Flachdachmontage	22	Cofokul
4.1	Typenübersicht		Gefahr!
4.1.1 4.1.2	Montagemodule und		Unmittelbare Gefahr für Leib und Leben!
4.1.2	Verschaltungsschema		Achtung!
4.1.4	Bodenverankerung		Mögliche gefährliche Situation für Produkt und
4.2	Montage		Umwelt!
4.2.1	Bestimmung des Aufstellwinkels		ommerc.
4.2.2	Montage mit senkrechter Kollektoranordnung	26	Hinweis!
4.2.3	Montage mit waagerechter		Nützliche Informationen und Hinweise.
	Kollektoranordnung	27	
	,		Symbol für eine erforderliche Aktivität
5	Entsorgung	28	,
6	Technische Daten Flachkollektoren	29	
7	Kundendienst und Garantie	30	

1 Sicherheitshinweise

Regeln der Technik

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 Dachdeckungs- und Dachdichtungsarbeiten,
 DIN 18339 Klempnerarbeiten,
 DIN 18451 Gerüstarbeiten
- Anschluss von thermischen Solaranlagen
 DIN ENV 12977-1 Kundenspezifisch gefertigte Solaranlagen, Teil 1: Allg. Anforderungen
- Elektrischer Anschluss
 VDE 0100 Errichtung elektrischer Betriebsmittel,
 VDE 0185 Allgemeines für das Errichten von Blitzschutzanlagen.

VDE 0190 Hauptpotenzialausgleich von elektrischen Anlagen,

DIN 18382 Elektrische Kabel- und Leitungsanlage in Gebäuden

Unfallverhütungsvorschriften

Im eigenen Interesse müssen Sie vor der Montage die folgenden Hinweise lesen, um die Arbeiten sicher auszuführen.

Wir geben wichtige Aussagen aus den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften (insbesondere aus der VBG 37, Bauarbeiten) sinngemäß wieder. Ausführliche Informationen stellen Ihnen die Bauberufsgenossenschaften gerne zur Verfügung.

Anlegeleiter richtig nutzen

Anlegeleitern müssen im Winkel von 65 - 75° an sichere Stützpunkte angelehnt werden und die Austrittsstelle um mindestens 1 m überragen. Außerdem müssen sie gegen Ausgleiten, Umfallen, Umkanten, Abrutschen und Einsinken gesichert werden. Schließlich sind Leitern als Aufstiege nur bis zu einem zu überbrückenden Höhenunterschied von 5 m einzusetzen (Abb. 1.1).

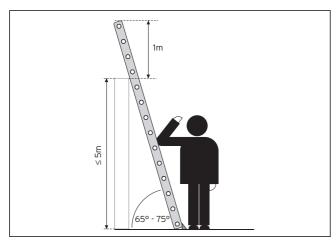


Abb. 1.1 Anlegeleiter sicher aufstellen. Wenn Sie mit den Füßen an der Leiter stehen und der ausgestreckte Ellbogen die Leiter berührt, stimmt der Aufstellwinkel.

Schutz vor herabfallenden Gegenständen

Unten liegende Verkehrswege und Arbeitsplätze müssen gegen herabfallende, umstürzende, abgleitende oder abrollende Gegenstände geschützt werden. Die Bereiche, in denen Personen gefährdet werden können, sind zu kennzeichnen und abzusperren (Abb. 1.2).

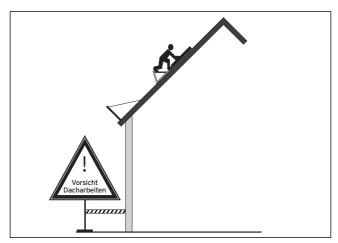


Abb. 1.2 Schutz vor herabfallenden Gegenständen durch Absperren. Verkehrswege mit Band und Hinweisschild sichern.

Dachfanggerüst als Absturzsicherung Nr. 1

Für Arbeiten auf geneigten Dächern (20° bis 60°) sind ab einer Absturzhöhe von 3 m Absturzsicherungen erforderlich (VBG 37, § 8).

Eine Möglichkeit sind Dachfanggerüste. Der senkrechte Abstand zwischen Arbeitsplatz und der Auffangvorrichtung darf höchstens 5 m betragen (Abb. 1.3).

Bei mehr als 45° Dachneigung sind besondere Arbeitsplätze zu schaffen (z.B. Dachdeckerstühle, Dachdecker-Auflegeleitern, Lattungen).

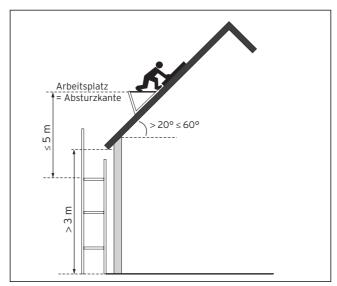


Abb. 1.3 Dachfanggerüste für Arbeiten auf geneigten Dachflächen.

Dachschutzwand als Absturzsicherung Nr. 2

Eine weitere Möglichkeit der Absturzsicherung für Arbeiten auf geneigten Dächern (bis 60°) ab einer Absturzhöhe von 3 m sind Dachschutzwände (Abb. 1.4). Der senkrechte Abstand zwischen dem Arbeitsplatz und der Auffangvorrichtung darf höchstens 5 m betragen. Schutzwände müssen die zu sichernden Arbeitsplätze seitlich um mindestens 2 m überragen.

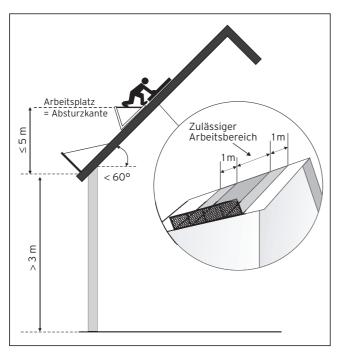


Abb. 1.4 Dachschutzwände für Arbeiten auf geneigten Dächern.

Sicherheitsgeschirr als Absturzsicherung Nr. 3

Wenn Dachfanggerüst oder Dachschutzwand unzweckmäßig sind, können als Absturzsicherung auch Sicherheitsgeschirre eingesetzt werden. Den Sicherheits-Dachhaken möglichst oberhalb des Benutzers an tragfähigen Bauteilen anschlagen (Abb. 1.5).



Absturzgefahr - Keine Leiterhaken benutzen! Sicherheitsgeschirr nur mit Sicherheits-Dachhaken zur Absturzsicherung verwenden!

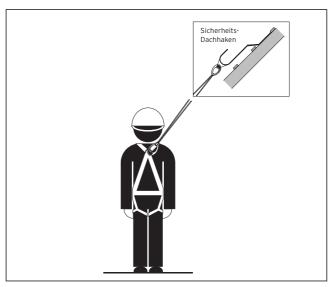


Abb. 1.5 Sicherheitsgeschirr als Absturzsicherung.

2 Aufdachmontage

2.1 Typenübersicht

2.1.1 Montagemodule und Lieferumfang

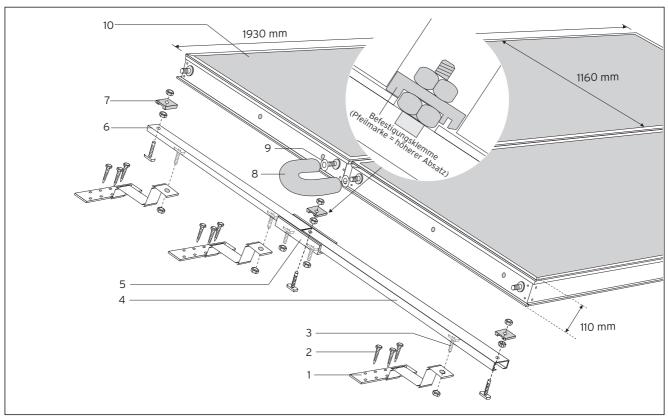


Abb 2.1 Grundmodul VFK-Kollektor-Aufdachmontage für waagerechte oder senkrechte Kollektoranordnung (hier am Beispiel der waagerechten Kollektoranordnung)

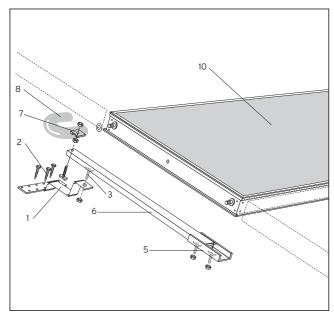


Abb. 2.2 Erweiterungsmodul VFK-Kollektor-Aufdachmontage am Beispiel der waagerechten Kollektoranordnung

Legende zu den Abbildungen 2.1 und 2.2

- 1 Sparrenanker (nicht Bestandteil des Grundmoduls)
- 2 Schnellbau-Schrauben 6x80
- 3 Hammerkopfschraube M10x30 mit Mutter
- 4 Grund-Montageschiene 1202 mm lang
- 5 Kupplungsstück mit Hammerkopfschrauben aus Edelstahl M10x30 mit Mutter
- 6 Erweiterungs-Montageschiene 1168 mm lang
- 7 VFK-Befestigungsklemme mit Hammerkopfschraube M10x30 mit Mutter
- 8 Edelstahlwellschlauch mit Überwurfmuttern 1/2" und Isolierung 20x13 mm, 250 mm lang
- 9 Dichtungsring
- 10 VFK-Kollektor (nicht Bestandteil des Grundmoduls)

Pos.	Materialliste	Grundmodul Stück	Erweiterungsmodul Stück
3	Hammerkopfschraube, Edelstahl M10x30, mit Mutter	16	8
4	Grund-Montageschiene 1202 mm lang	2	-
5	Kupplungsstück	2	2
6	Erweiterungs-Montageschiene 1168 mm lang	2	2
7	VFK-Befestigungsklemme	6	2
8	Edelstahlwellschlauch mit Überwurfmuttern 1/2", mit	1	1
	Dichtungsring und Isolierung 20x13 mm, 250 mm lang		
	VFK-Kollektorhalter (nur für senkrechte Montage erforderlich)	4	2

Tab. 2.1 Materialliste der Montagemodule Aufdachmontage

Materialliste	Grundset Stück	Erweite- rungsset Stück
Sparrenanker Typ P		
für Frankfurter Pfanne, verzinkt	6	2
Schnellbauschrauben 6x80	18	6
Sparrenanker Typ S		
für Biberschwanz oder Schiefer, verzinkt	6	2
Schnellbauschrauben 6x80	12	6
Sparrenanker Typ W90		
für Berliner Welle, verzinkt		
mit Kappe und Zellgummi	6	2
Schnellbauschrauben 6x80	12	4

Tab. 2.2 Materialliste Sparrenanker

2.1.2 Sparrenanker

Die Sparrenanker werden mit Schnellbau-Schrauben (6x80) an den Dachsparren befestigt. Falls das nicht möglich ist, wie z. B. bei der Berliner Welle, Wechsel aus mindestens 60x80er Kantholz einbauen.

Die Montageschienen werden über Hammerkopfschrauben mit den Sparrenankern verbunden. Wenn der Schraubenkopf rechtwinklig zur Nut sitzt, ist eine feste Verbindung gewährleistet. Die Kerbe am Schraubenfuß gibt die Lage an (Abb. 2.3).

Die Kollektoren werden auf den Montageschienen mit Befestigungsklemmen schnell und zuverlässig fixiert. Um eine gute Anpassung an die verschiedenen Dacheindeckungen zu erreichen, stehen drei verschiedene Sparrenankertypen zur Verfügung: Typ P für Frankfurter Pfanne, Typ S für Biberschwanz oder Schiefer, Typ W90 für Berliner Welle.

Bitte achten Sie darauf, beim Typ für Berliner Welle W90 das Zellgummiband unter den Höhenrücken zu kleben.

Bauseits benötigen Sie für die Rohrdurchführung zwei Lüfterziegel des entsprechenden Dachziegeltyps.

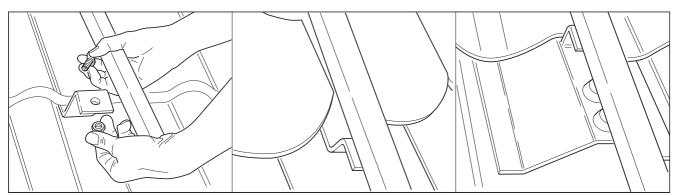


Abb. 2.3 Sparrenanker-Typen für verschiedene Dacheindeckungen: für Frankfurter Pfanne (links) mit Montageschiene und Hammerkopfschraube für die sichere Dachverbindung, für Biberschwanz oder Schiefer (Mitte) und für Berliner Welle W90 (rechts).

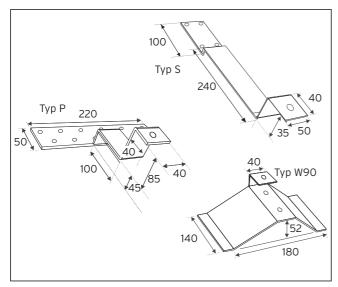


Abb. 2.4 Sparrenankermaße für die verschiedenen Typen:

für Frankfurter Pfanne (links),

für Biberschwanz oder Schiefer (oben) und

für Berliner Welle (rechts unten).

2.1.3 Verschaltungsschema

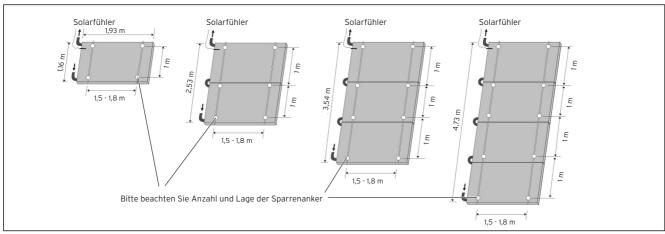


Abb. 2.5 Verschaltungsschema für bis zu vier Kollektoren in waagerechter Anordnung.

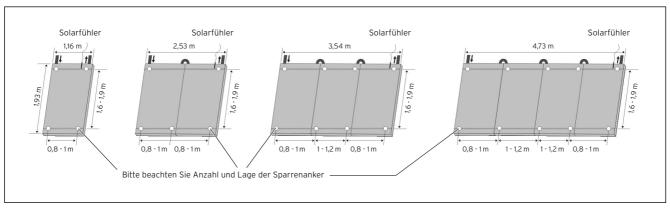


Abb. 2.6 Verschaltungsschema für bis zu vier Kollektoren in senkrechter Anordnung.

2.2 Montage

Bitte beachten Sie vor bzw. bei der Montage:



Kollektoren richtig lagern!

Lagern Sie die Kollektoren wegen der Lüftungslöcher nicht senkrecht oder waagerecht stehend im Freien.



Wenn Sie auf die beiden Montageschienen je zwei Punkte markieren und die Diagonalen gleich lang sind, dann verlaufen beide Schienen parallel jeweils im gleichen Abstand. (Abbildung 2.7) Bei waagerechter Kollektoranordnung laufen die Schienen senkrecht und bei senkrechter Anordnung waagerecht.

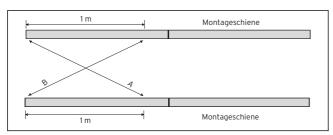


Abb. 2.7 Schienen parallel ausrichten.



Frostschäden vermeiden!

Nach dem Abdrücken und Spülen bleibt möglicherweise Wasser in den Kollektoren. Die Solaranlage sollte deshalb umgehend mit Solarflüssigkeit gefüllt werden. Flüssigkeitskonzentration mit Frostschutzprüfer kontrollieren, weil Wasserreste im Solarkreis zu Verdünnung führen können. Keinesfalls darf sich bei Frostgefahr reines Wasser im Kollektor befinden!



Kollektor entlüften!

Bauen Sie den Vaillant Solar-Schnellentlüfter (Art.-Nr. 302 019) im höchsten Punkt der Anlage ein. Alternativ können Sie auch das automatische Luftabscheide-System (Art.-Nr. 302 418) in den Solarkreis einsetzen. Beachten Sie dazu die Installations- und Bedienungsanleitung Art.-Nr. 834699.

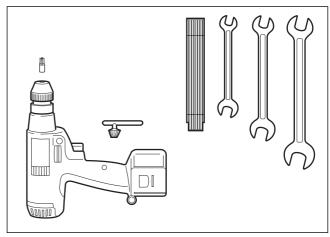


Abb. 2.8 Werkzeug für Montage: Zollstock, Bohrmaschine, Kreuzschlitz-Bit PZ3 und 16er, 19er, 24er Maulschlüs-

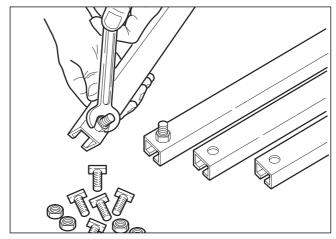


Abb. 2.9 Montageschienen am Boden vorbereiten. Zunächst in alle Bohrungen der Montageschienen von der Innenseite Hammerkopfschrauben stecken und Muttern festziehen.

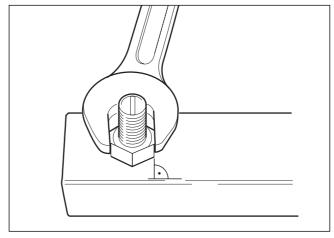


Abb. 2.10 Achten Sie beim Festziehen der Schrauben darauf, dass die Flanke der Mutter rechtwinklig zur Längsseite der Schiene sitzt. Wichtig für Passgenauigkeit des Kollektors!

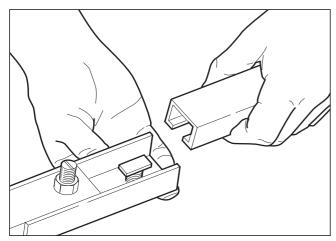


Abb. 2.11 Grundschiene (L 1202 mm) und Erweiterungsschiene (L 1168 mm) mit Kupplungsstück über zwei Hammerkopfschrauben verbinden. Hierbei Schienen bündig aufeinander stoßen.

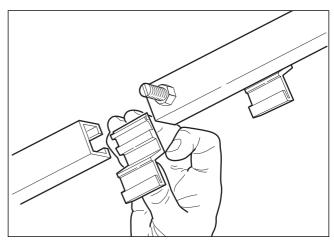


Abb. 2.12 Nur bei senkrechter Kollektormontage vor dem Verbinden der Schienen jeweils zwei Aufdach-Kollektorhalter aufschieben und links und rechts des Kupplungsstücks positionieren.

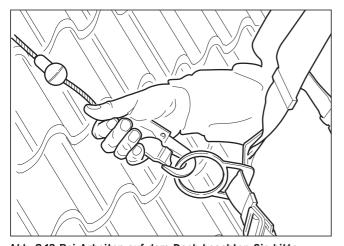


Abb. 2.13 Bei Arbeiten auf dem Dach beachten Sie bitte der eigenen Sicherheit zuliebe unsere Sicherheitshinweise (Kap. 1).

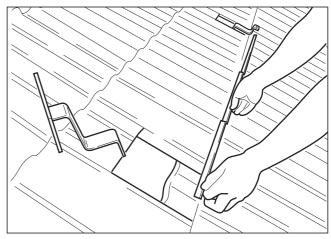


Abb. 2.14 Kollektorfeld auf dem Dach ausmessen und entsprechende Befestigungspunkte auf den Sparren freilegen.

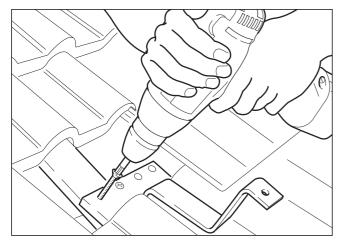


Abb. 2.15 Sparrenanker mit Spax-Schrauben (6x80) befestigen. Wenn die Dachlatten stärker als 30 mm sind, dann die Sparrenanker entsprechend unterfüttern.

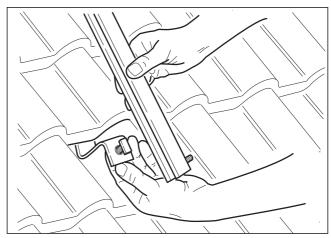


Abb. 2.16 Montageschienen auf gleiche Höhe ausrichten und so mit Schrauben an Sparrenankern befestigen, dass der Hammerkopf beim Festziehen quer in der Schiene sitzt.

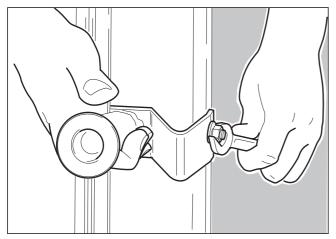


Abb. 2.17 Tragegriffe liefern wir auf Wunsch. An beiden Seiten des Kollektors mit Befestigungsklemme – höheren Absatz zum Kollektor (siehe Lupe Abbildung 2.1) – festschrauben. Sicheren Halt überprüfen!

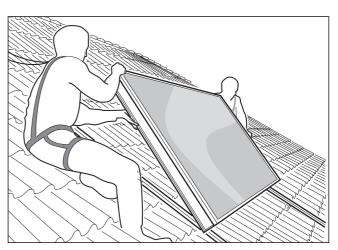


Abb. 2.18 Kollektor an den unteren beiden Schraubbolzen auf den Montageschienen absetzen.

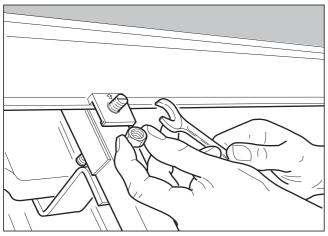


Abb. 2.19 Den Kollektor an der Unterkante und Oberkante mit Befestigungsklemme so an Montageschiene fixieren, dass eingeprägter Pfeil zum Kollektor zeigt.

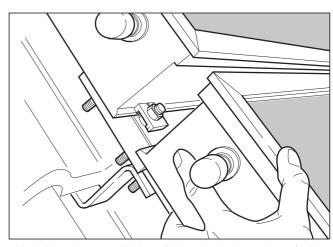


Abb. 2.20 Unteren Kollektor mit der Oberkante unter Befestigungsklemme schieben und die unteren Befestigungsklemmen so festschrauben, dass Pfeil zum Kollektor zeigt.

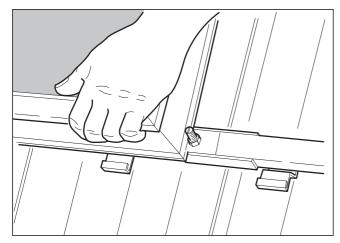


Abb. 2.21 Nur bei senkrechter Anordnung:

Zunächst Kollektoren in Aufdach-Kollektorhalter einsetzen.

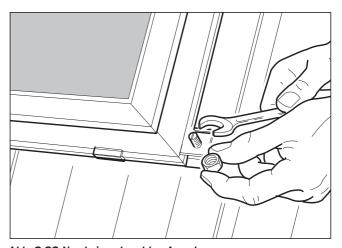


Abb. 2.22 Nur bei senkrechter Anordnung:
Anschließend Kollektoren seitlich mit Befestigungsklemmen so fixieren, dass eingeprägter Pfeil zum
Kollektor zeigt. Dann nächsten Kollektor einsetzen.

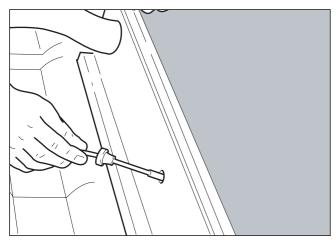


Abb. 2.23 Stopfen aus Fühlerhülse in der Mitte der Anschlussseite ziehen und auf Fühler schieben. Fühler in Absorber-Hülse stecken und wieder verschlieβen. Kabel durch Lüfterziegel zur Fühlerdose legen.

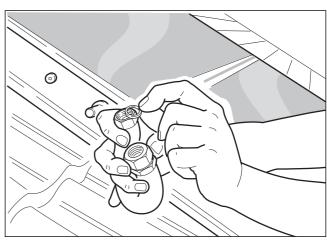


Abb. 2.24 Kollektoren mit Edelstahlwellschläuchen verbinden.
Auf Dichtungsringe achten.

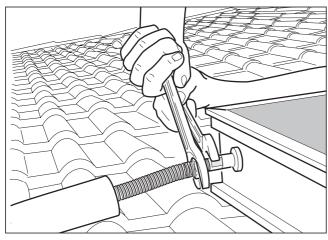


Abb. 2.25 Das Kollektorfeld mit flexiblem Kollektoranschlussrohr (Art.-Nr. 302 384 und 302 385) in den Solarkreis einbinden. Gegenhalten beim Festziehen schützt den Kollektoranschluss vor Schäden.

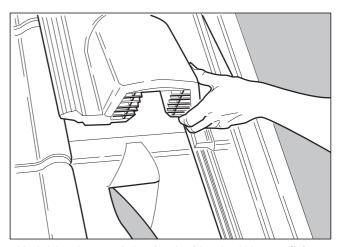


Abb. 2.26 Unterspannbahn einschneiden, hochklappen, fixieren und Lüfterziegel einsetzen. Wellschläuche an den Solarkreis anschließen und nach Abdrücken Rohrisolierung bis an den Kollektor ziehen.

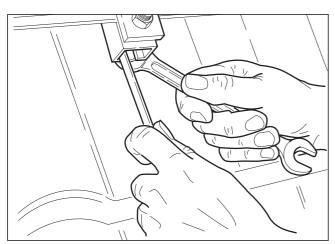


Abb. 2.27 Wenn Blitzschutz am Haus vorhanden, Kollektor an Montageschiene mit Blitzableiterklemme (Option) anschließen.

3.1 Typenübersicht

3.1.1 Montagemodule

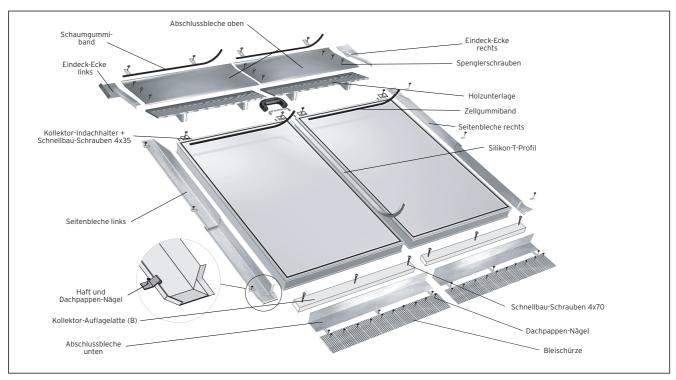


Abb. 3.1 Der Eindeckrahmen und seine Bauteile als Grundset. Dieser Montagesatz setzt sich aus den zwei Verpackungseinheiten Eindeckbleche (Art.-Nr. 302 389) und Montagesatz (Art.-Nr. 302 388) zusammen (siehe auch S. 13 Materialliste). Die Kollektoren sind nicht Bestandteil des Grundsets.

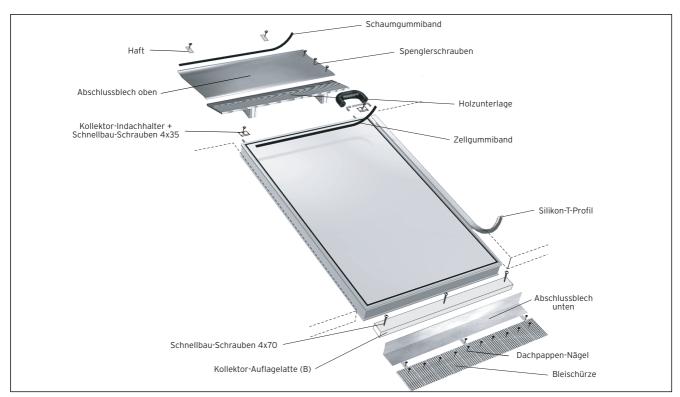


Abb. 3.2 Der Eindeckrahmen und seine Bauteile als Erweiterungsset (Art.-Nr. 302 390). Lieferung erfolgt in einer Verpackungseinheit. Der Kollektor ist nicht Bestandteil des Erweiterungssets.

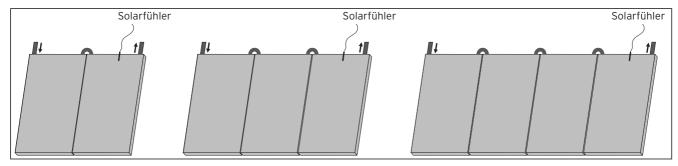


Abb. 3.3 Senkrechte Kollektoranordnung für zwei, drei und max. vier Kollektoren in Reihenschaltung.

3.1.2 Materialliste

Zubehör 302 389	Indach-Grundmodul Eindeckbleche
Abschlussblech oben	2
Abschlussblech unten (1x links, 1x rechts)	2
Kollektor-Auflagelatte (B), 24x48 mm, Länge 1150 mm	2
Holzunterlage	2
Seitenblech (2x links, 2x rechts)	2
Eindeck-Ecke (1x links, 1x rechts)	2
Mess-Schablone	1

Tab. 3.1 Indachmontage-Grundmodul Eindeckbleche

Zubehör 302 388	Indach-Grundmodul Montagesatz
Schaumgummidichtband grau, 20x20, Länge 940 mm	3
Silikon-T-Profil (Länge 2050 mm) und Silikondichtmasse	1
Bleischürze plissiert und lackiert, 1.500 mm	2
Dachpappennagel	28
Spengler-Schraube selbstschneidend, 4,2x16 mit Scheibe	12
Schnellbau-Schraube verzinkt, 4x70	10
Zellgummi-Auflageband, 10x3, 1.200 mm lang	2
Kollektor-Verbindungsschlauch mit Isolierung 13x19, 1/2", 250 mm lang	1
Dichtung, 1/2" für Schläuche	4
Befestigungshaft, 20x38	14
Befestigungslasche, 20x80	6
Kollektor-Indachhalter 25x1	4
Schnellbau-Schraube verzinkt, 4x35	8

Tab. 3.2 Indachmontage-Grundmodul Montagesatz

Zubehör 302 390	Indachmontage Erweiterungsmodul
Abschlussblech oben	1
Abschlussblech unten, links	1
Holzunterlage	1
Schaumgummidichtband grau, 20x20, Länge: 940 mm	2
Silikon-T-Profil, 2050 mm lang	1
Bleischürze plissiert und lackiert, 1.500 mm	1
Dachpappennagel	10
Spengler-Schraube selbstschneidend, 4,2x16 mit Scheibe	4
Schnellbau-Schraube verzinkt, 4x70	5
Zellgummi-Auflageband, 10x3, 1.200 mm lang	1
Kollektor-Verbindungsschlauch, 1/2", 250 mm lang	1
Dichtung, 1/2" für Schläuche	2
Befestigungshaft, 20x38	2
Befestigungslasche, 20x80	3
Kollektor-Indachhalter 25x1 mit je 1 Schnellbauschraube 4x35	2
Kollektor-Auflagelatte (B), 24x48mm, Länge 1150 mm	1

Tab. 3.3 Indachmontage-Erweiterungsmodul

Anzahl d. Kollektoren	1x Latte (A) ¹²	5 x Latte (C-F) ¹²
2	2530 mm	2323 mm
3	3690 mm	3492 mm
4	4860 mm	4652 mm

¹ Maβangaben für Latten A und C - F sind Mindestlängen. Bauseits Latten so lang wählen, dass sie links und rechts auf Sparren

Tab. 3.4 Einbaulatten in Anzahl und Länge, die Sie zusätzlich bei der Indachmontage von 2, 3 oder 4 Kollektoren benötigen.

² Latten A, C, D, E und F Format entsprechend der Lattung des Dachs wählen.

3.2 Einbaumaße

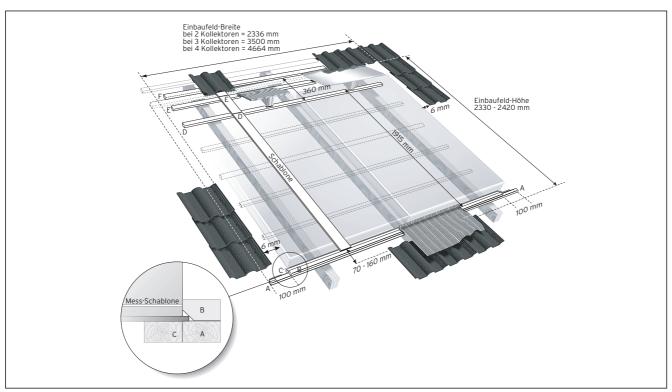


Abb. 3.4 Maße für Einbaufeld und für die Lage der Einbaulatten.

Bei der Lattenstärke an den vorhandenen Latten orientieren. Anzahl und Länge der erforderlichen Latten siehe Tabelle 3.4 auf Seite 14. Latten B im Lieferumfang enthalten.

3.2.1 Einbaufeld bestimmen und Einbaulatten befestigen

Die vorhandenen Dachlatten als Unterkonstruktion liegen lassen - vor allem wenn sie sich an den beschriebenen Stellen befinden.

- 1. Um das Einbaufeld festzulegen, zunächst die Schablone für die Höhe anlegen und Maße übertragen. Oberes Ende zeigt die Unterkante der oberen Ziegelreihe an. Unteres Ende entspricht der Unterkante des Kollektors und sollte 7-16 cm von der Oberkante der unteren Ziegelreihe liegen. Wenn der Abstand außerhalb dieses Bereichs liegt, 7 cm annehmen und obere Ziegelreihe entsprechend kürzen.
- 2. Die Breite des Einbaufelds so bestimmen, dass möglichst auf einer Seite das Dach mit ganzen Ziegeln anschließt. Auf der anderen Seite Ziegel entsprechend zuschneiden.
- 3. Latte A mit der Oberkante am unteren Ende der Schablone auf den Sparren befestigen. Links und rechts Latte A mindestens 100 mm über Einbaufeldbreite hinausragen lassen.
- 4.Die Latten B (Länge 1150 mm) an Kollektorpositionen mit Schnellbau-Schrauben so auf Latte A schrauben, dass die Kollektoren bei der Montage in schräge Kante gleiten können und auf diese Weise fixiert werden (siehe Lupe Abb. 3.4).

- 5.Latte C (für untere Kollektorauflage) direkt oberhalb der Doppellatte A und B anbringen.
- 6.Latte D (je zur Hälfte Kollektorauflage und Auflage für Holzunterlage) mittig auf Höhe der unteren Schablonenmarkierung befestigen.
- 7. Latte E (zur Befestigung der Holzauflage) mit der Oberkante auf Höhe der Schablonenmarkierung E festnageln.
- 8.Latte F (zur Befestigung der oberen Abschlussbleche) mit Unterkante im Abstand von 360 mm von Mitte Latte D montieren (s. Abb. 3.5).

Wenn Blitzableiter am Haus, Kollektoren anschließen!

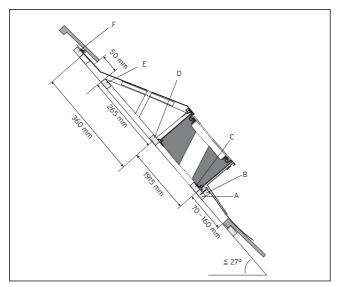


Abb. 3.5 Längsschnitt durch Indachmontage. Die Buchstaben A-F geben die Lage der Einbaulatten an.



Abb 3.6 Rohr durch Unterspannbahn führen.
Unterspannbahn V-förmig einschneiden, oberen breiteren Lappen auf die darüber liegende, und unteren schmaleren Lappen auf die darunter liegende Dachlatte umschlagen und stramm befestigen. So läuft Feuchtigkeit seitlich ab. Bei eingeschalten Dächern Loch mit Stichsäge ausschneiden und Dachpappe wie bei Unterspannbahn beschrieben bearbeiten.

3.3 Montage

Bitte beachten Sie vor bzw. bei der Montage die folgenden Hinweise:



Kollektoren richtig lagern!

Lagern Sie die Kollektoren wegen der Lüftungslöcher nicht senkrecht oder waagerecht stehend im Freien.



Kollektoranschlüsse beim Festziehen durch Gegenhalten schützen!

Wenn Sie die Edelstahlwellschläuche an die Kollektoren anschließen, verwenden Sie zwei Maulschlüssel (Größen: 21 u. 24 mm) und halten Sie beim Festziehen gegen, um den Kollektoranschluss vor Schäden zu schützen.



Dachhinterlüftung beachten!

Unter den Kollektoren muss eine vorschriftsmäßige Dachhinterlüftung vorhanden sein.



Frostschäden vermeiden!

Kollektoren können nach dem Abdrücken und Spülen nicht vollständig entleert werden. Die Solaranlage sollte deshalb umgehend mit Solarflüssigkeit gefüllt werden. Das Wasservolumen pro Kollektor beträgt 1,27 Liter. Konzentration mit Frostschutzprüfer kontrollieren. Bei Frostgefahr kein reines Wasser im Kollektor lassen!



Kollektor entlüften!

Bauen Sie den Vaillant Solar-Schnellentlüfter (Art.-Nr. 302 019) im höchsten Punkt der Anlage ein. Alternativ können Sie auch das automatische Luftabscheide-System (Art.-Nr. 302 418) in den Solarkreis einsetzen. Beachten Sie dazu die Installations- und Bedienungsanleitung Art.-Nr. 834699.

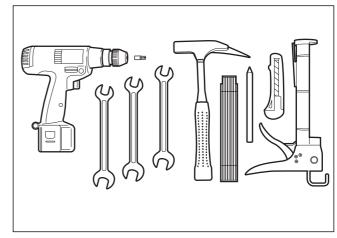


Abb. 3.7 Montage-Werkzeuge: Zollstock, Bohrmaschine, Kreuzschlitz-Bit PZ2,3 und Maulschlüssel in den Größen 16, 19, 24 sowie Hammer, Teppichmesser und Silikonspritze (ggf. Flex mit Steinscheibe).

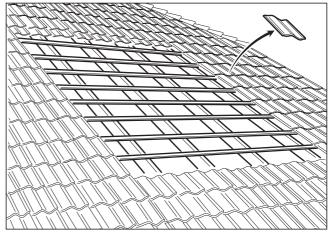


Abb. 3.8 Anhand der Maße (s. Abb. 3.4) und der Schablone Einbaufeld für Sonnenkollektoren auf dem Dach festlegen und Ziegel abdecken.

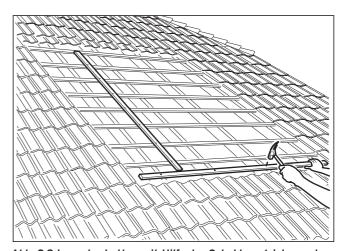


Abb. 3.9 Lage der Latten mit Hilfe der Schablone (siehe auch Text und Bild S. 15) anzeichnen und Latten mit 65er Nägeln befestigen – Latte B schrauben.

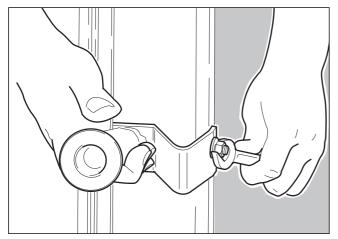


Abb. 3.10 Tragegriffe liefern wir auf Wunsch. An beiden Seiten des Kollektors mit Befestigungsklemmen – höheren Absatz zum Kollektor – festschrauben. Sicheren Halt überprüfen!

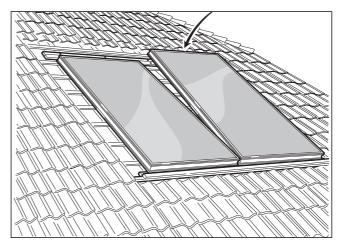


Abb. 3.11 Kollektoren in schräge Latte B gleiten lassen. Zwischen den Kollektoren – zum Einsetzen des Silikon-T-Profils – einen gleichmäßigen Spalt von ca. 8 mm lassen, ggf. Latte B nachjustieren.

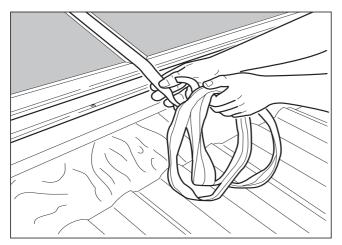


Abb. 3.12 In die Spalte zwischen den Kollektoren Silikon-T-Profil einschieben. Abwechselnd drücken und ziehen erleichtert die Arbeit. Anschließend die Kollektoren bündig zusammenschieben.

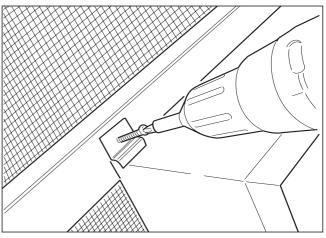


Abb. 3.13 Sonnenkollektor oben jeweils links und rechts an der Kante mit Kollektor-Indachhaltern auf Latten festschrauben.

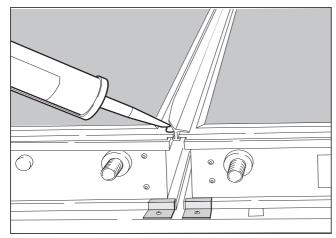


Abb. 3.14 Zwischen Profilflügel des T-Profils und Kollektorrahmen zum Abdichten dünn Silikon auftragen.

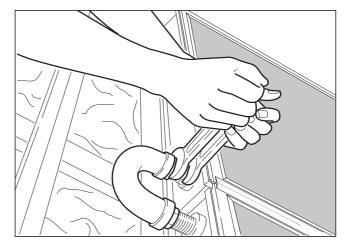


Abb. 3.15 Kollektoren mit Edelstahlwellschläuchen verbinden. Gegenhalten beim Festziehen schützt Kollektoranschluss vor Schäden.

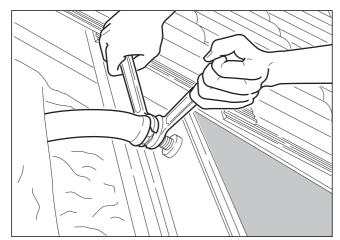


Abb. 3.16 Kollektoranschlussrohre (Art.-Nr. 302 384 und 302 385) an freie Kollektoranschlüsse und unter dem Dach an Cu-Rohre des Solarkreises (mit 1/2"-18 mm Nippel) anschließen. Verbindungen abdrücken, falls später Dachunterseite geschlossen ist.

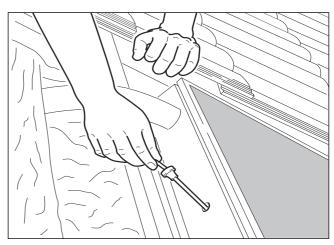


Abb. 3.17 Solarfühler in Fühlerhülse (in der Mitte der Anschlussseite) stecken. Gummistopfen auf Kabel schieben und damit Öffnung verschlieβen. Kabel ins Dach führen.

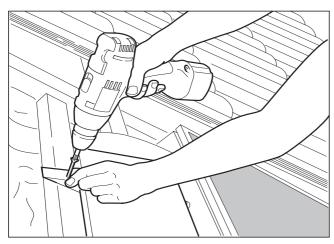


Abb. 3.18 Holzauflage an Kollektor anlegen und mit Schnellbauschrauben befestigen.

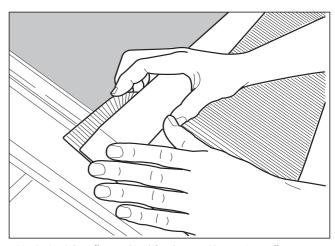


Abb. 3.19 Bleischürze mit Hilfe einer Latte an der Prägung um 90° hochbiegen.

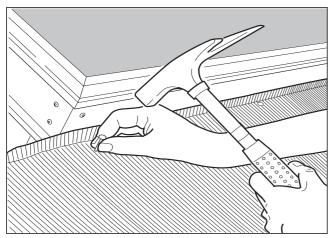


Abb. 3.20 Bleischürze mit Kante an Unterseite des Kollektors schieben und mit Dachpappnägeln (5 Stück pro Kollektor) dicht an der Prägung festnageln. Bleistreifen seitlich etwa 15 cm überstehen lassen.

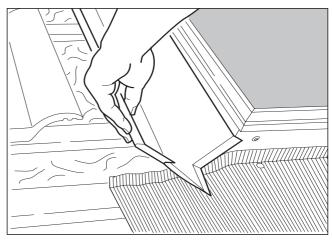


Abb. 3.21 Seitenbleche in die tiefe Nut am Kollektor einstecken. Unten ragen sie dann über die Bleischürze.

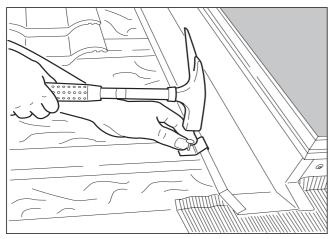


Abb. 3.22 Seitenbleche mit drei Befestigungshaften auf Dachlatten festnageln.

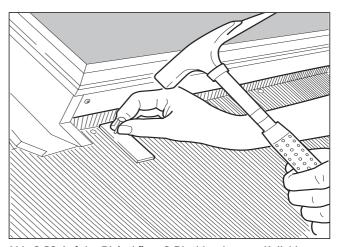


Abb. 3.23 Auf der Bleischürze 3 Blechlaschen pro Kollektor möglichst weit oben befestigen.

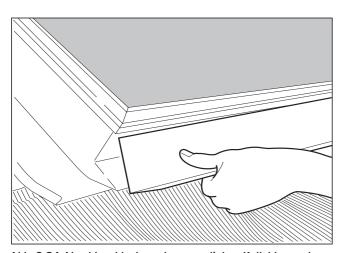


Abb. 3.24 Abschlussbleche unten - am linken Kollektorrand beginnend - in Kollektornut einstecken.

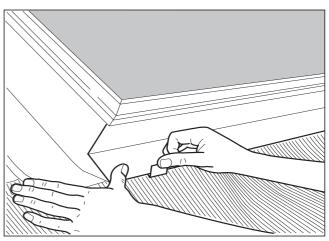


Abb. 3.25 Abschlussbleche unten durch Umbiegen der Blechlaschen fixieren.

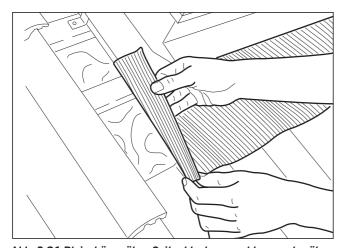


Abb. 3.26 Bleischürze über Seitenbleche umschlagen oder über angrenzenden Ziegel legen.

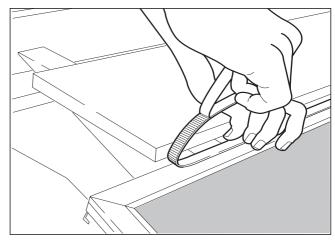


Abb. 3.27 Auf die obere Schmalseite des Kollektorrahmens dünnes Zellgummiband kleben.

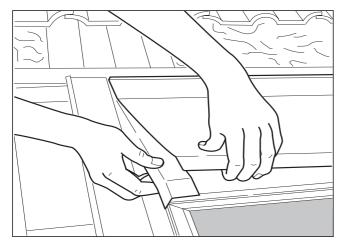


Abb. 3.28 Eindeck-Ecken oben links und rechts auflegen. Auf diese etwas Silikon auftragen. Obere Abschluss-bleche auflegen und mit Blechnut in Kollektorfalz einschieben.

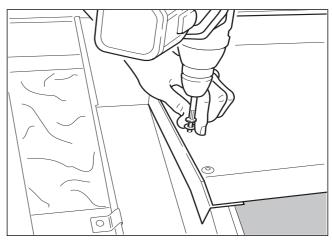


Abb. 3.29 Ecken mit oberem Abschlussblech am Rand mit jeweils 3 Spenglerschrauben (selbstschneidende Schrauben) mit Unterlegscheiben verbinden.

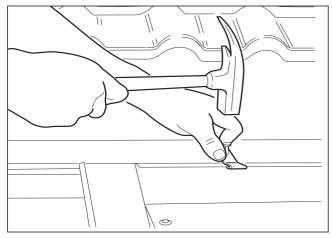


Abb. 3.30 Obere Abschlussbleche am Rand zu den Ziegeln mit zwei Befestigungshaften pro Blech auf der Dachlatte fixieren.

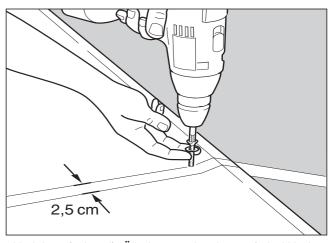


Abb. 3.31 Zwischen die Überlappung der oberen Eindeckbleche Silikon auftragen und mit 3 Spenglerschrauben verbinden. Zu den Blechrändern ca. 2,5 cm Abstand einhalten.

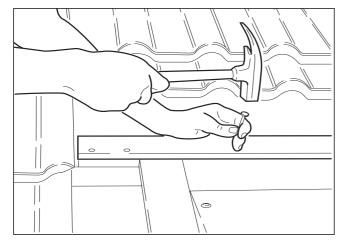


Abb. 3.32 Je nach Ziegeltyp gegebenenfalls zweite Latte von 15 bis 22 mm aufnageln, damit die Neigung der Ziegel mit denen in anderen Reihen übereinstimmt.

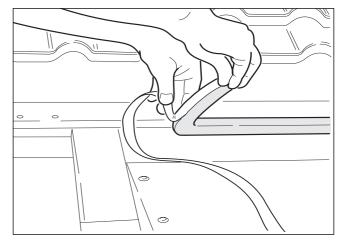


Abb. 3.33 Auf oberes Abschlussblech dickes Schaumgummiband bündig mit dem Falz aufkleben.

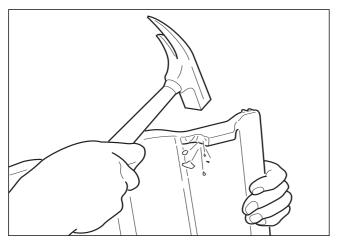


Abb. 3.34 Wenn Sie die Ziegel auf Seitenbleche legen, ggf. eine Einhangnocke abschlagen, Ziegel durchbohren und auf Latte (nicht auf dem Blech) festschrauben.

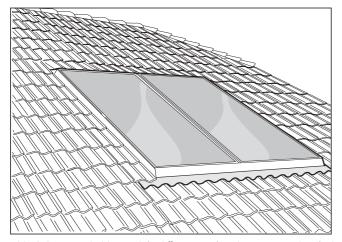


Abb. 3.35 Zum Schluss Bleischürze an Ziegel anpassen. So sind die Kollektoren ansprechend ins Dach eingebunden.

4 Flachdachmontage

4.1 Typenübersicht

4.1.1 Montagemodule

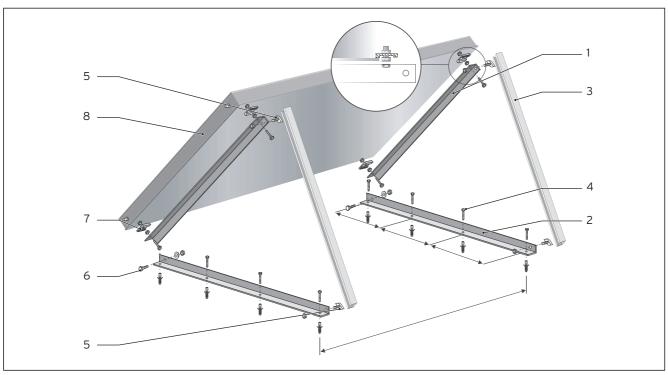


Abb. 4.1 Modul Flachdachmontage für waagerechte Kollektoranordnung

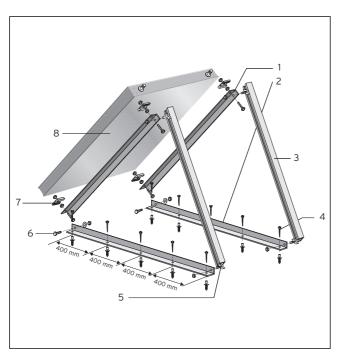


Abb. 4.2 Grundmodul Flachdachmontage für senkrechte Kollektoranordnung

Legende zu den Abbildungen 4.1 bis 4.3:

- 1 Winkelprofil aus Alu Länge bei waagerechter Montage: 1244 mm Länge bei senkrechter Montage: 2016 mm
- Winkelprofil aus Alu Länge bei waagerechter Montage: 1240 mm Länge bei senkrechter Montage: 1640 mm
- 3 C-Montageschiene Länge bei waagerechter Montage: 1075 mm Länge bei senkrechter Montage: 1588 mm
- 4 Sechskant-Holzschraube, verzinkt, 8x60, mit Scheibe und 12 mm Dübel
- 5 Hammerkopfschraube, Edelstahl, M10x30 mit Mutter
- 6 Edelstahlschraube, M10x30 mit Mutter
- 7 VFK-Befestigungsklemme mit Mutter M10
- 8 Flachkollektor VFK (nicht im Umfang der Montagemodule enthalten)
- 9 Kollektorverbindungslasche
- 10 Edelstahl-Wellschlauch mit Überwurfmutter

4 Flachdachmontage

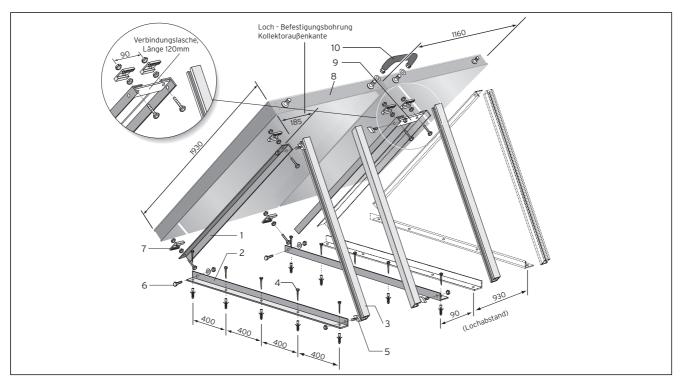


Abb. 4.3 Erweiterungsmodul zur senkrechten Flachdachaufstellung

4.1.2 Materialliste

Pos.	Materialliste	waagerechte Montage Modul für einen VFK Stück 302 391	senkrechte Montage Grundmodul Stück 302 393	senkrechte Montage Erweiterungsmodul Stück 302 394
1	Winkelprofil aus Alu	2	2	2
	Länge bei waagerechter Montage: 1244 mm			
	Länge bei senkrechter Montage: 2016 mm			
2	Winkelprofil aus Alu	2	2	2
	Länge bei waagerechter Montage: 1240 mm			
	Länge bei senkrechter Montage: 1640 mm			
3	C-Montageschiene	2	2	2
	Länge bei waagerechter Montage: 1075 mm			
	Länge bei senkrechter Montage: 1588 mm			
4	Sechskant-Holzschraube, verzinkt, 8x60,	8	10	10
	mit Scheibe und 12 mm Dübel			
5	Hammerkopfschraube, Edelstahl, M10x30 mit Mutter	4	4	4
6	Edelstahlschraube, M10x30 mit Mutter	6	6	6
7	VFK-Befestigungsklemme mit Mutter M10	4	4	4
9	Kollektorverbindungslasche	-	-	1
10	Edelstahl-Wellschlauch mit Überwurfmutter	-	-	1

Tab. 4.1 Materialliste der Montagemodule

4.1.3 Verschaltungsschema

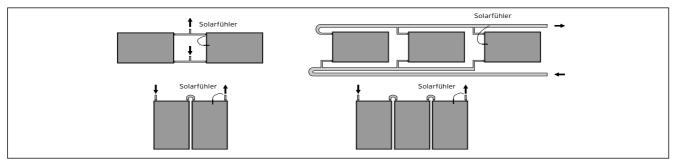


Abb. 4.4 Verschaltungsschema für zwei oder drei Kollektoren in waagerechter Anordnung (oben) / senkrechter Anordnung (unten)

4.1.4 Bodenverankerung

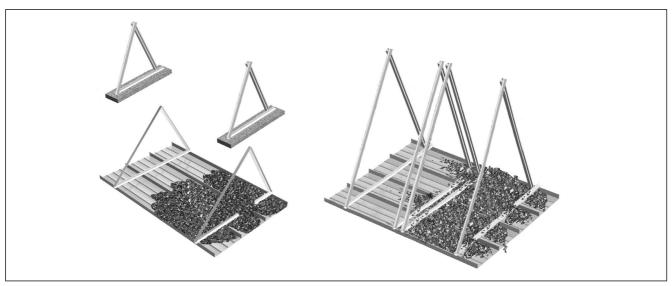


Abb. 4.5 Arten der Bodenverankerung: Betonsteine für die Montage zu ebener Erde (z. B. waagerechte Montage links oben), Kiesplatte (Alu-Stehfalzplatten) für Flachdächer (1 Kollektor waagerecht links unten / 2 Kollektoren senkrecht rechts)

Bei der Bodenverankerung ist die Mindestgewichtslast nach DIN 1055-4 zu beachten:

- bis 8 m Gebäudehöhe: 75 kg/m² Kollektorfläche (entsprechen ca. 10 cm Kiesschicht),
- bis 20 m Gebäudehöhe: 127 kg/m² (entsprechen etwa 15 cm Kiesschicht).

Bei der Aufstellung auf Flachdächern einen Randabstand von 1 bis 2 Metern gemäß DIN 1055 Teil 4 einhalten.

	waagerecht	senkrecht			
Materialliste	je VFK	1 VFK	2 VFK	3 VFK	4 VFK
	Menge	Menge	Menge	Menge	Menge
Set Kiesplatten (3 St.) für Freiaufstellung (ArtNr. 302 369)	1	11)		1	
Set Kiesplatten (5 St.) für Freiaufstellung (ArtNr. 302 370)			1	1	2

¹⁾ Zwei Alu-Stehfalzhalter bauseits halbieren

3er Kiesplatten-Set bestehend aus

- 3 St. Alu Stehfalzplatten, 2000 x 400 mm
- 10 St. Stehfalzhalter
- 30 St. Sechskantschraube, Edelstahl, M8x30 mit Scheibe und Mutter

5er Kiesplatten-Set bestehend aus

- 3 St. Alu Stehfalzplatten, 2000 x 400 mm
- 20 St. Stehfalzhalter
- 60 St. Sechskantschraube, Edelstahl, M8x30 mit Scheibe und Mutter

Tab. 4.2 Anzahl der benötigten Alu-Stehfalzplatten in Abhängigkeit von der Kollektoranordnung

4.2 Montage



Absturzgefahr!

Wenn Sie in der Nähe von Flachdachkanten arbeiten, Sicherheitsgeschirr benutzen!

Bitte beachten Sie vor bzw. bei der Montage folgende Hinweise:



Kollektoren richtig lagern!

Lagern Sie die Kollektoren wegen der Lüftungslöcher nicht senkrecht oder waagerecht stehend im Freien.



Frostschäden vermeiden!

Nach dem Abdrücken und Spülen bleibt möglicherweise Wasser in den Kollektoren. Die Solaranlage sollte deshalb umgehend mit Solarflüssigkeit gefüllt werden. Flüssigkeitskonzentration mit Frostschutzprüfer kontrollieren, weil Wasserreste im Solarkreis zu Verdünnung führen können. Keinesfalls darf sich bei Frostgefahr reines Wasser im Kollektor befinden!



Auf Sturmsicherheit achten!

Im Randbereich von Flachdächern treten bei Sturm besonders starke Windkräfte auf. Halten Sie deshalb bei der Aufstellung der Kollektoren einen Randabstand von 1 bis 2 Metern gemäß DIN 1055 Teil 4 ein.



Wandmontage mit Spezialdübel

Wenn Sie die Kollektoren an der Wand befestigen wollen, sollten Sie für die Wand geeignete Dübel (mindestens 6,2 kN) verwenden.



Kollektor entlüften!

Bauen Sie den Vaillant Solar-Schnellentlüfter (Art.-Nr. 302 019) im höchsten Punkt der Anlage ein. Alternativ können Sie auch das automatische Luftabscheide-System (Art.-Nr. 302 418) in den Solarkreis einsetzen. Beachten Sie dazu die Installations- und Bedienungsanleitung Art.-Nr. 834699.

4.2.1 Bestimmung des Aufstellwinkels

Winkel in Tabelle 4.3 wählen und angegebenes Maß zwischen waagerechtem Winkelprofil und Lochmitte im oberen Scheitel des Dreiecks abtragen.

4.2.2 Montage mit senkrechter Kollektoranordnung

Zur senkrechten Anordnung die Flachkollektoren VFK wie bei der waagerechten Montage mit den Dreiecksgestellen verbinden. Bei Montage von zwei Kollektoren zur Aussteifung oben zwischen den Kollektoren zusätzlich die Verbindungslasche festschrauben (siehe Abb. 4.3).

Auf diese Art können Sie mit den Kollektor-Verbindungsschläuchen bis zu 4 Kollektoren in Reihe schalten. Zur Bodenverankerung mit Kiesplatten bei der Montage von 3 Kollektoren müssen je zwei Stehfalzplatten halbiert werden (siehe Tabelle 4.2).

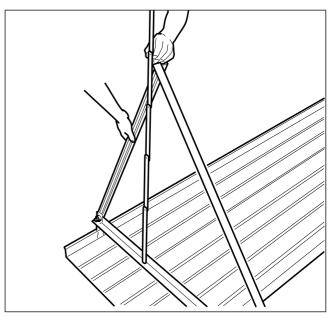


Abb. 4.6 Bestimmung des Aufstellwinkels

Aufstellwinkel	Höhe waagerechte Montage	Höhe senkrechte Montage
30°	630 mm	1016 mm
40°	804 mm	1300 mm
45°	882 mm	1428 mm
50°	954 mm	1545 mm

Höhe gemessen vom waagerechten Profil bis zur Lochmitte im oberen Scheitel des Dreiecks (siehe Abbildung 4.6)

Tab. 4.3 Bestimmung des Aufstellwinkels

4.2.3 Montage mit waagerechter Kollektoranordnung

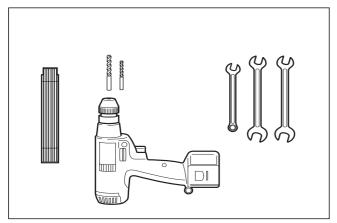


Abb. 4.7 Werkzeug für Montage: Zollstock, Bohrmaschine, 8,5-mm-Metallbohrer oder 12-mm-Steinbohrer und 16, 19, 24er Maulschlüssel.

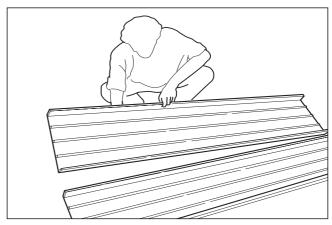


Abb. 4.8 Alu-Stehfalzplatten (Stückzahl s. Tabelle 4.2) für die Bodenverankerung – alt. Betonsteine – auslegen. Wenn Winkelprofile mit Fundament verbunden werden, Dübel und Schrauben verwenden.

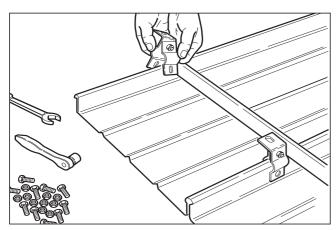


Abb. 4.9 Zwei Winkelprofile (Pos. 2, siehe Seite 23 f.) pro Kollektor auf Bleche legen (Abstand zu Kollektorrändern 5-10 cm), Stehfalzhalter daran ausrichten und mit oberer Schraube festklemmen.

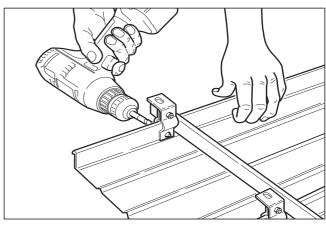


Abb. 4.10 Für untere Befestigung durch Stehfalz bohren und Stehfalzhalter und dann gelochte Winkelprofile (Pos. 2, siehe Seite 23 f.) festschrauben.

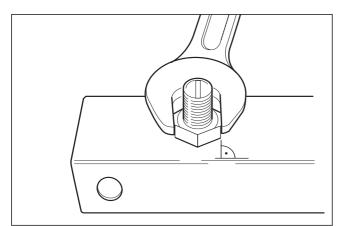


Abb. 4.11 In beide Winkelprofile (Pos. 1, siehe Seite 23 f.) zur Kollektorhalterung je zwei Schrauben M10x30 befestigen. Muttern so anziehen, dass deren Flanken rechtwinklig zur Längsseite der Schiene sitzen.

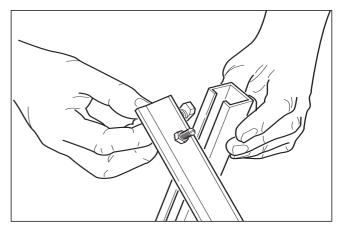


Abb. 4.12 Aus einem weiteren Winkelprofil und einer Montageschiene Dreieck zusammensetzen. Montageschiene entsprechend Aufstellwinkel fixieren (siehe Tabelle 4.3). Eventuellen Überstand absägen.

4 Flachdachmontage 5 Entsorgung

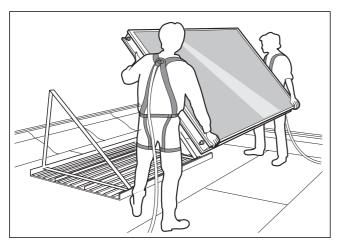


Abb. 4.13 Zwischen die herausragenden Schrauben den Kollektor so einsetzen, dass er mit oberer und unterer Mutter abschließt.

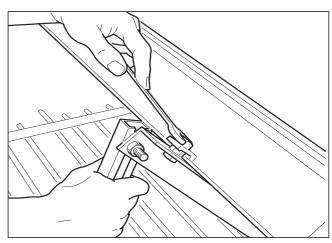
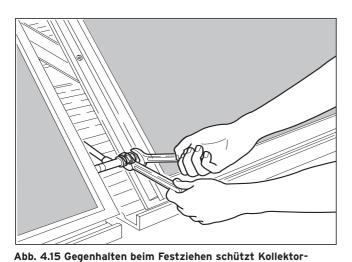


Abb. 4.14 Kollektor mit Befestigungsklemmen so an Winkelprofil fixieren, dass höherer Absatz mit geprägtem Pfeil zum Kollektor zeigt (s. Lupe Abb. 4.1).
Kollektoranschlüsse über Lötverschraubungen 1/2"-15 (Auf Dichtung achten!) mit Solarkreis verbinden. Bei Kollektorpaaren vorzugsweise Red-T-Stücke 15-18-15 verwenden.



anschluss vor Schäden.

Nach Abdrücken des Solarkreises Rohre mit temperatur- und UV-beständiger Wärmedämmung isolieren.

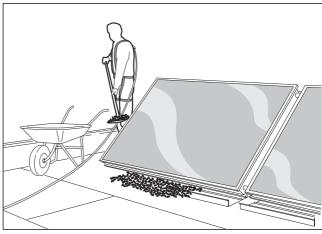


Abb. 4.16 Zum Abschluss Alu-Stehfalzplatte mit einer Kiesschicht von mindestens 10 cm überdecken - über 8 m Gebäudehöhe mindestens 15 cm (s. Abb. 4.5).

5 Entsorgung

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

6 Technische Daten Flachkollektoren

Kollektor-Typ/Bauart	Solar-Flachkollektor VFK 900	und	Solar-Flachkollektor VFK 990/		
Bruttofläche/Aperturfläche ¹⁾		2,24/2,02 m ²			
Format (LxBxH)	19	930 x 1160 x 110 m	m		
Wirkungsgrad ²⁾	ηο = 81,9 %		ηο = 85,4 %		
	k ₁ = 3,46 W/m•K	k ₁ = 3,37 W/m•K			
	k ₂ = 0,0104 W/m ² K ²		$k_2 = 0.0104 \text{ W/m}^2\text{K}^2$		
	c = 3 m/s		c = 3 m/s		
Gehäuse	Alu mit Rand-	und 60 mm Rück	wandisolierung		
Glasabdeckung	4 mm Solarsicherheitsglas		4 mm Solarsicherheitsglas,		
			sunarc®-Antireflexbeschichtung		
Transmission	τ = 91%		τ = 96%		
Absorber	Wär	Wärmeleitblech aus Kupfer			
Beschichtung	V	Vakuumbeschichtung			
Absorption		α = 95%			
Emission		ε =5%			
Inhalt		1,271			
Wärmeträger	Frostschutzmittel (Propylenglykol mit Inhibitoren)				
	Mischungs	verhältnis nach Ar	nforderung!		
Betriebsdruck		max. 10 bar			
Stillstandstemperatur	227 °C (nach DIN 4757-3)		232 °C (nach DIN 4757-3)		
Solarfühlerhülse	Inn	Innendurchmesser 6 mm			
Kollektoranschluss	Edelstahlwellschlauch mit 1/2"-Verschraubung				
Gewicht	43 kg				

²⁾ nach DIN 4757 Teil4

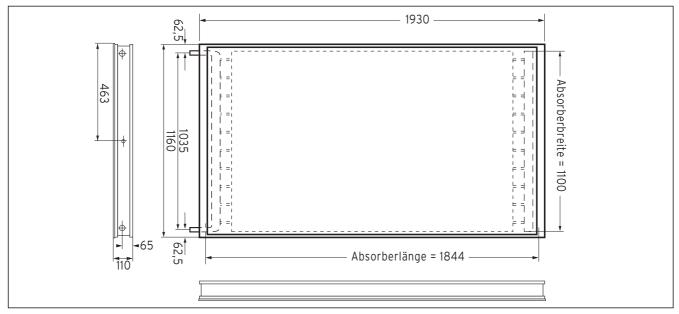


Abb. 5.1 Maßzeichnung

7 Kundendienst

Werkskundendienst (Deutschland)

Vaillant Profi-Hotline 0 18 05 / 999 - 120 (0,14 €/Min. aus dem deutschen Festnetz, abweichende Preise für Mobilfunkteilnehmer. Ab 01.03.2010 Mobilfunkpreis max. 0,42 €/Min.)

Werkskundendienst Österreich

Täglich von 0 bis 24.00 Uhr erreichbar, österreichweit zum Ortstarif, an 365 Tagen im Jahr: 05 70 50-20 00

Werkskundendienst Schweiz

Vaillant GmbH Riedstraße 8 CH-8953 Dietikon 1/ZH Telefon (1) 744 29 39 Fax (1) 744 29 38

Werksgarantie

Werksgarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb.

Dem Eigentümer des Gerätes räumen wir eine Werksgarantie entsprechend den landesspezifischen Vaillant Geschäftsbedingungen ein. Garantiearbeitun werden grundsäzlich nur von unserem Werkskundendienst (Deutschland, Österreich) oder durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb (Schweiz) ausgeführt.

Wir können Ihnen daher etwaige Kosten, die Ihnen bei der Durchführung von Arbeiten an dem Gerät während der Garantiezeit entstehen, nur dann erstatten, falls wir Ihnen einen entsprechenden Auftrag erteilt haben und es sich um einen Garantiefall handelt.