

# MONTAGEANLEITUNG

## Solar-Flachkollektor VFK Aufdach-Montage

Nur für den Fachhandwerker!



## Inhalt

1 Typenübersicht	2
2 Sicherheitshinweise	5
3 Montage	7
4 Kundendienst	10
5 Technische Daten	11
6 Materialliste	12

## 1 Typenübersicht

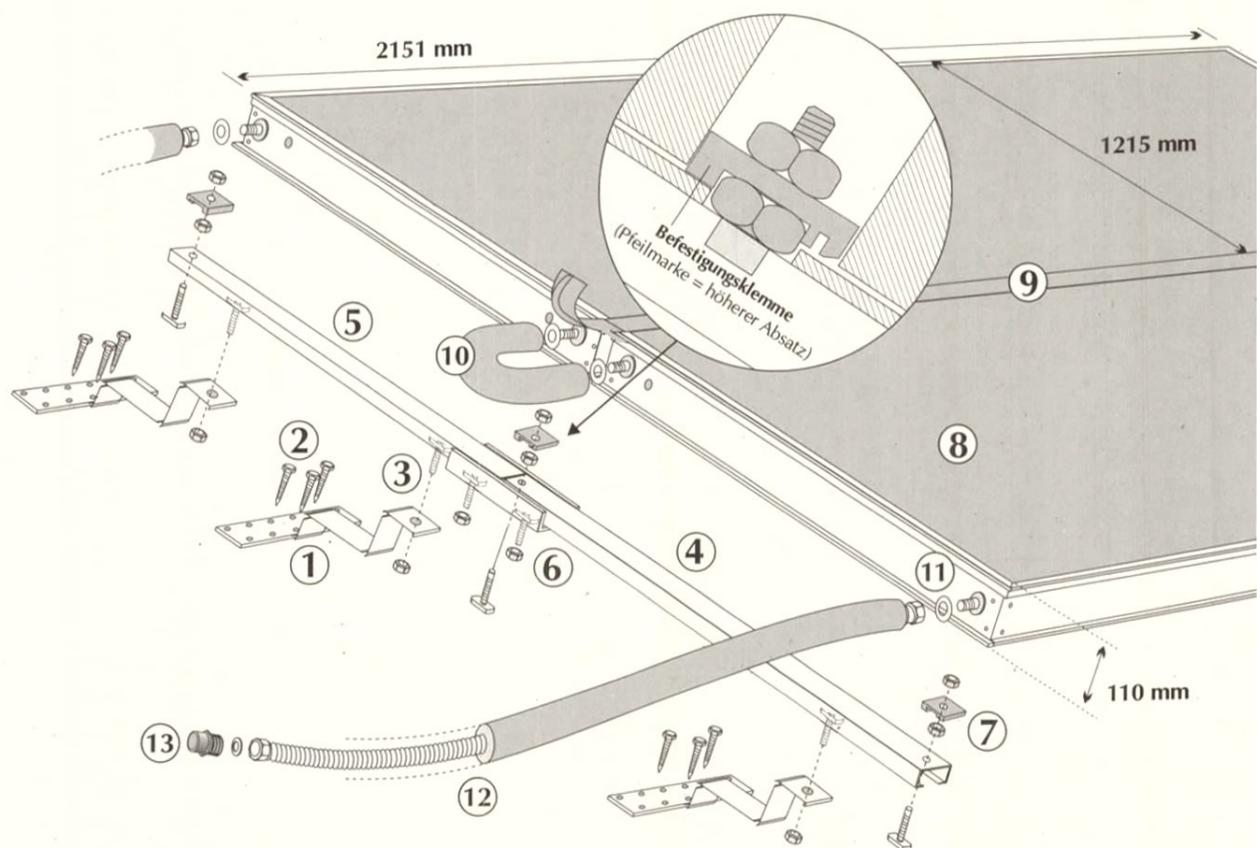


Bild 1.1 Grundmodul VFK-Kollektor-Aufdachmontage für waagrechte oder senkrechte Kollektoranordnung (hier am Beispiel der waagrechten Kollektoranordnung): 1 Sparrenanker, 2 Schnellbau-Schrauben 6x80, 3 Hammerkopfschraube M10x30 mit Mutter, 4 Grund-Montageschiene 1257 mm lang, 5 Erweiterungs-Montageschiene 1223 mm lang, 6 Kupplungsstück mit Hammerkopfschrauben aus Edelstahl M10x30 mit Mutter, 7 VFK-Befestigungsklemme mit Hammerkopfschraube M10x30 und zwei Muttern, 8 VFK-Kollektor (nicht Bestandteil des Grundmoduls), 9 Abdeck-T-Profil aus Silikon, 10 Edelstahlwell-schlauch mit Überwurfmutter 1/2" und Isolierung 20x13 mm, 235 mm lang, 11 Dichtungsring, 12 Edelstahlwell-schlauch mit Überwurfmutter 1/2" und Isolierung 20x13 mm, 900 mm lang, 13 Löt-moppel 1/2"/18 mm.

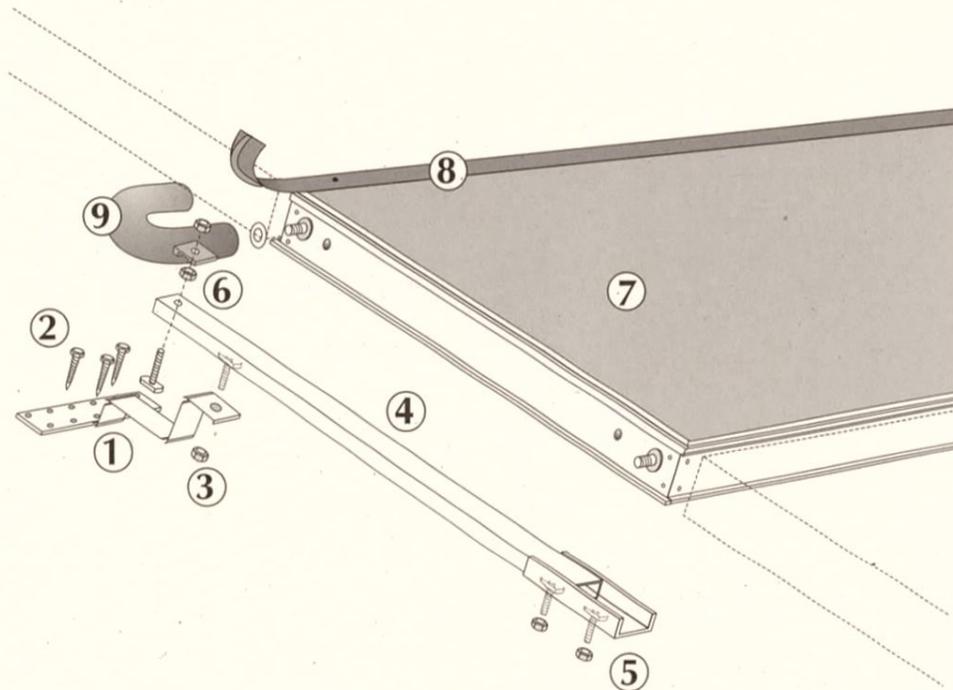


Bild 1.2 Erweiterungsmodul VFK-Kollektor-Aufdachmontage am Beispiel waagrechter Kollektoranordnung: 1 Sparrenanker, 2 Schnellbau-Schrauben 6x80, 3 Hammerkopfschraube aus Edelstahl M10x30 mit Mutter, 4 Erweiterungs-Montageschiene 1223 mm, 5 Kupplungsstück mit Hammerkopfschrauben aus Edelstahl M10x30 mit Mutter, 6 VFK-Befestigungsklemme mit Hammerkopfschraube aus Edelstahl M10x30 und zwei Muttern, 7 VFK-Kollektor (nicht Bestandteil des Erweiterungsmoduls), 8 Abdeck-T-Profil aus Silikon, 9 Edelstahlwellschlauch mit Überwurfmuttern 1/2 und Isolierung 20x13 mm 235 mm lang.

Das Aufdachsystem aus Sparrenankern, Montageschienen, Hammerkopfschrauben und Befestigungsklemmen garantiert einen sicheren Halt der Kollektoren.

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 (Bild 1.3).

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: für Frankfurter Pfanne, für Biberschwanz oder Schiefer und für Berliner Welle W90 (Bild 1.3)

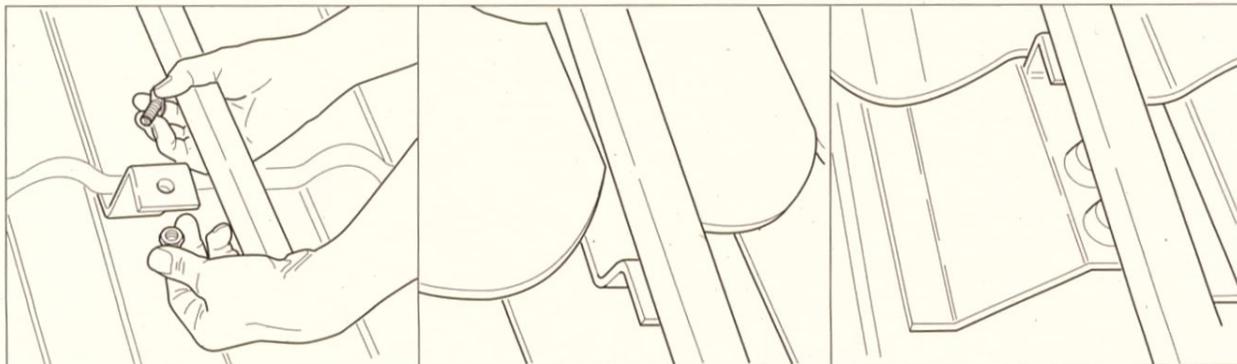


Bild 1.3 Sparrenanker-Typen für verschiedene Dacheindeckungen: für Frankfurter Pfanne (links) mit Montageschiene und Hammerkopfschraube für die sichere Dachverbindung, für Biberschwanz oder Schiefer (Mitte) und für Berliner Welle W90 (rechts).

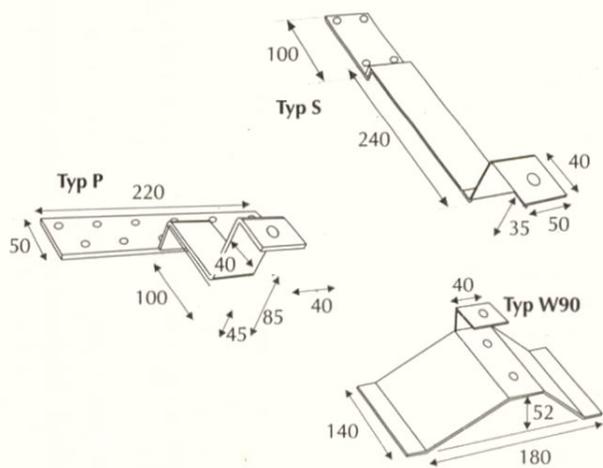


Bild 1.4 Sparrenanker-Maße für die verschiedenen Typen: für Frankfurter Pfanne (links), für Biberschwanz oder Schiefer (oben) und für Berliner Welle (rechts). Bitte achten Sie darauf bei Typ für Berliner Welle W90 Zellgummi-band unter Höhenrücken zu kleben!

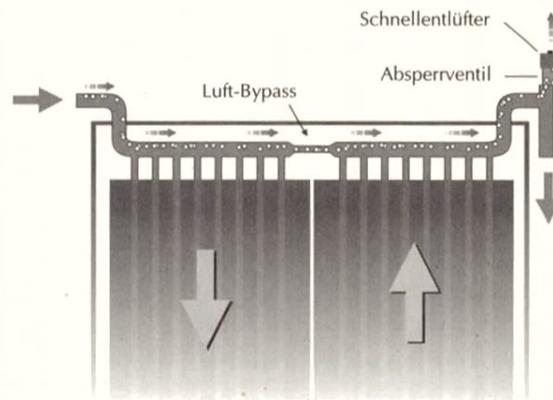


Bild 1.5 Entlüftung des Kollektors. Ein Bypass im oberen Verteilerrohr gewährleistet die Entlüftung, ohne dass eine Wärmeströmung auftritt. Der dargestellte Schnellentlüfter mit Absperrentil wird am Austritt des letzten Kollektors (in Fließrichtung gesehen) installiert.

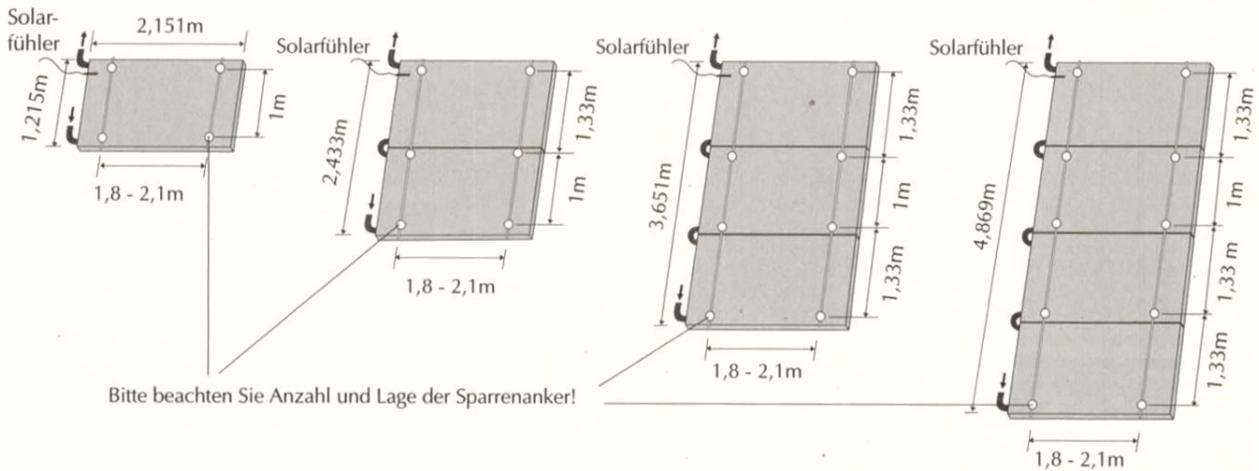


Bild 1.6 Waagrechte Kollektoranordnung bis zu vier Einheiten in Reihenschaltung. Mehr als vier Einheiten werden in einer Kombination aus Parallel- und Reihenschaltung verbunden.

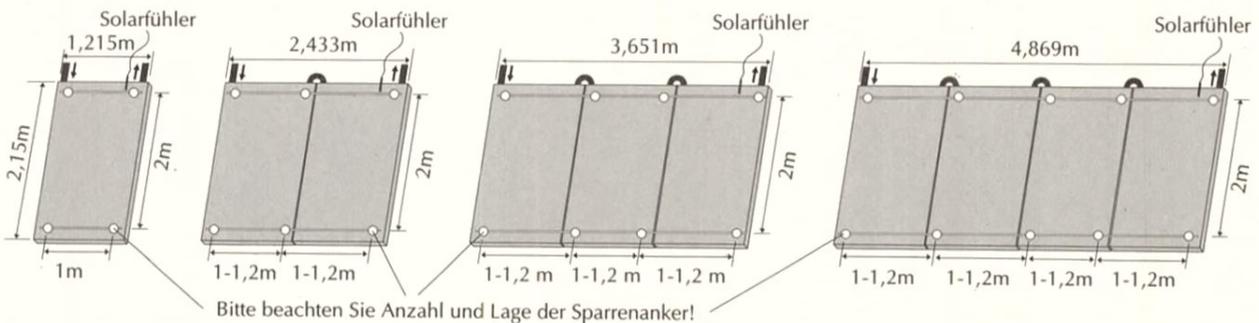


Bild 1.7 Senkrechte Kollektoranordnung bis zu vier Einheiten in Reihenschaltung. Mehr als vier Einheiten werden in einer Kombination aus Parallel- und Reihenschaltung verbunden.

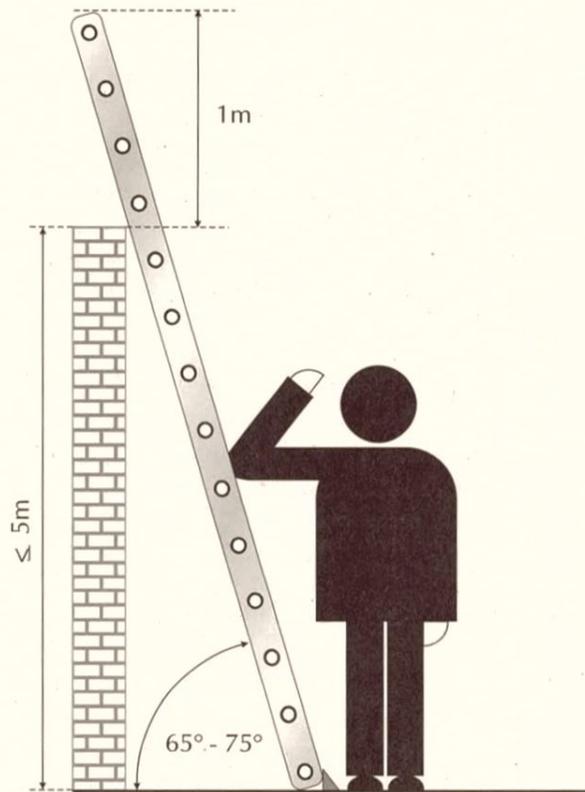
## 2 Sicherheitshinweise



### Regeln der Technik

Die Montage sollte 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 4757 Teil 1 und 3
- 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



**Bild 2.1** Anlegeleiter sicher aufstellen.  
Wenn Sie mit den Füßen an der Leiter stehen, und der ausgestreckte Ellbogen die Leiter berührt, stimmt der Aufstellwinkel.

### Unfallverhütungsvorschriften

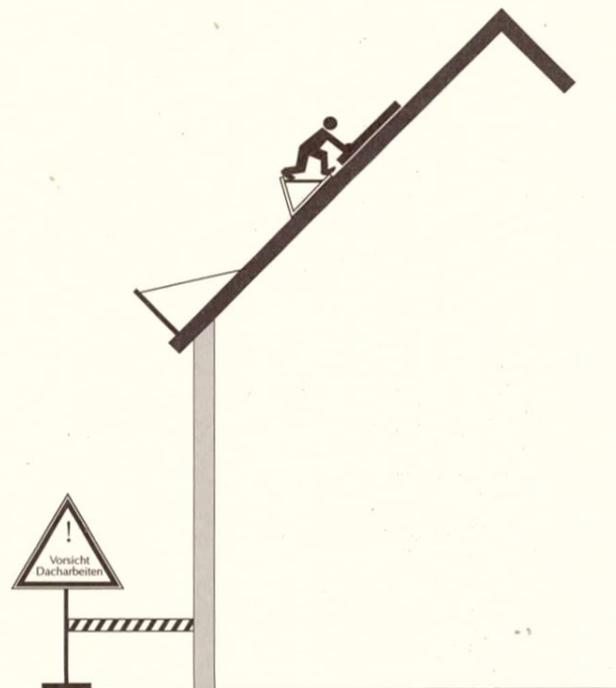
Im eigenen Interesse sollten Sie vor der Montage die folgenden Hinweise lesen, um die Arbeiten sicher auszuführen. Wir geben wichtige Aussagen aus den einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften (insbesondere aus der VBG 37, Bauarbeiten) sinngemäß wieder. Ausführliche Informationen stellen Ihnen die Bauberufsgenossenschaften (z.B. in Frankfurt am Main, Tel. 069/4705-0) gerne zur Verfügung.

#### Anlegeleiter richtig nutzen

Anlegeleitern sollten im Winkel von 65-75° an sichere Stützpunkte angelehnt werden und die Austrittsstelle um mindestens 1 m überragen. Außerdem sollte sie gegen Ausgleiten, Umfallen, Umkanten, Abrutschen und Einsinken gesichert werden. Schließlich sind Leitern als Aufstiege nur bis zu einem überbrückenden Höhenunterschied von 5 m einzusetzen (Bild 2.1).

#### Schutz vor herabfallenden Gegenständen

Unten liegende Verkehrswege und Arbeitsplätze sollten gegen herabfallende, umstürzende, abgleitende oder abrollende Gegenstände geschützt werden. Die Bereiche, in denen Personen gefährdet werden können, sind zu kennzeichnen und abzusperren (Bild 2.2).



**Bild 2.2** Schutz vor herabfallenden Gegenständen durch Absperren.  
Verkehrswege mit Band und Hinweisschild sichern

### Dachfanggerüst als Absturzsicherung Nr. 1

Für Arbeiten auf geneigten Dächern ( $20^\circ$  bis  $60^\circ$ ) 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 (Bild 2.3). Bei mehr als  $45^\circ$  Dachneigung sind besondere Arbeitsplätze zu schaffen (z.B. Dachdeckerstühle, Dachdecker-Auflegeleitern, Lattungen).

### Dachschutzwand als Absturzsicherung Nr. 2

Eine weitere Möglichkeit der Absturzsicherung für Arbeiten auf geneigten Dächern (bis  $60^\circ$ ) ab einer Absturzhöhe von 3 m sind Dachschutzwände (Bild 2.5). Der senkrechte Abstand zwischen Arbeitsplatz und der Auffangvorrichtung darf höchstens 5 m betragen. Schutzwände müssen die zu sichernden Arbeitsplätze seitlich um mindestens 2 m überragen.

### Sicherheitsgeschirr als Absturzsicherung Nr. 3

Wenn Dachfanggerüst oder Dachschutzwand unzureichend sind, kann als Absturzsicherung auch Sicherheitsgeschirre eingesetzt werden. Den Sicherheitsdachhaken möglichst oberhalb des Benutzers an tragfähigen Bauteilen anschlagen (Bild 2.4). Keine Leiterhaken benutzen! Keine Leiterhaken benutzen!

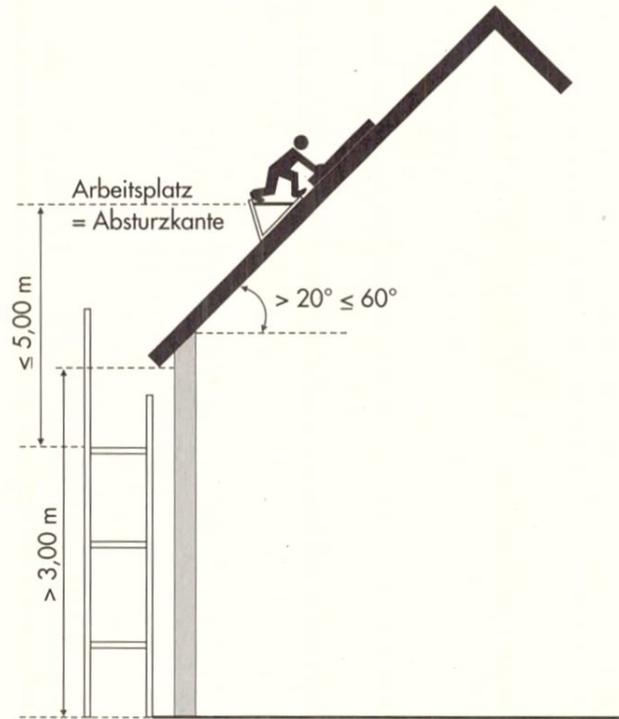


Bild 2.3 Dachfanggerüste für Arbeiten auf geneigten Dachflächen.

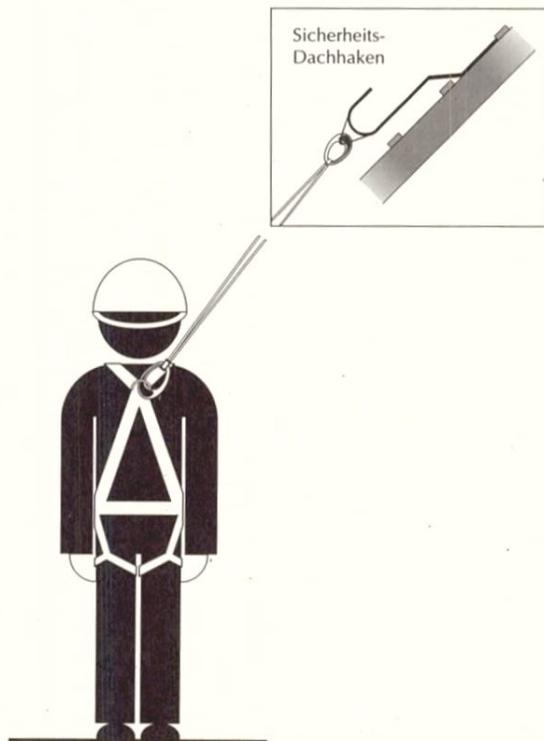


Bild 2.4 Sicherheitsgeschirr als Absturzsicherung.

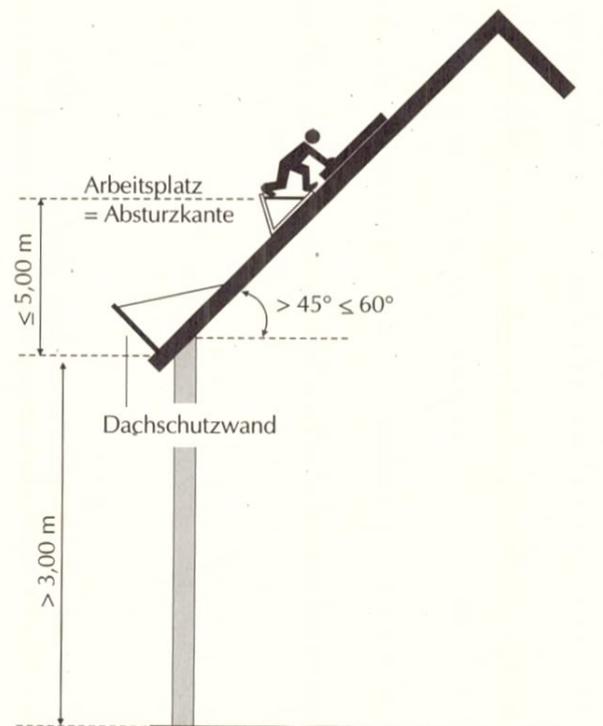


Bild 2.5 Dachschutzwände für Arbeiten auf geneigten Dächern.

### 3 Montage



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

#### 1. Kollektoren richtig lagern!

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

#### 2. 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 1,3 Liter. Konzentration mit Frostschutzprüfer kontrollieren. Bei Frostgefahr kein reines Wasser im Kollektor lassen!

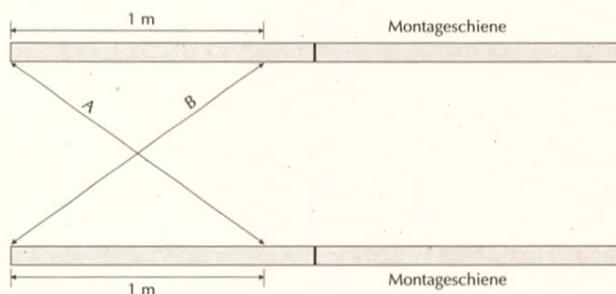


Bild 3.1 Wenn Sie auf die beiden Montageschienen je zwei Punkte an gleichen Stellen markieren und die Diagonalen gleich lang sind, schließen die Schienen in einer Höhe bündig ab. Auf einen Abstand von 1,70 bis 2,00 m ausrichten.  
Bei waagrecht Kollektoranordnung laufen Schienen senkrecht und bei senkrechter Anordnung waagrecht.

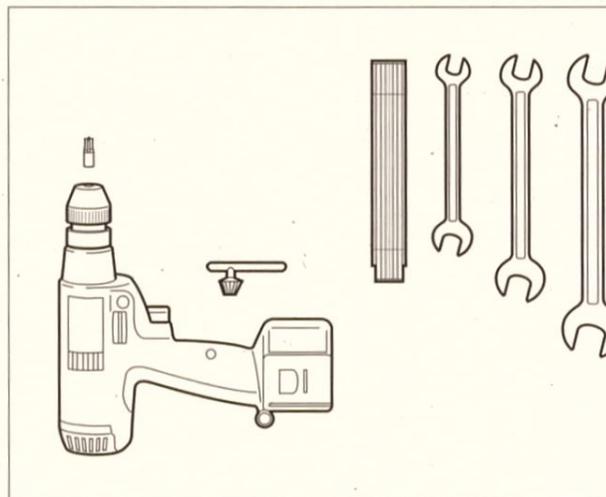


Bild 3.2 Montage-Werkzeug: Zollstock, Bohrmaschine, Kreuzschlitz-Bit PZ3, Maulschlüssel in den Größen 16, 19 und 24

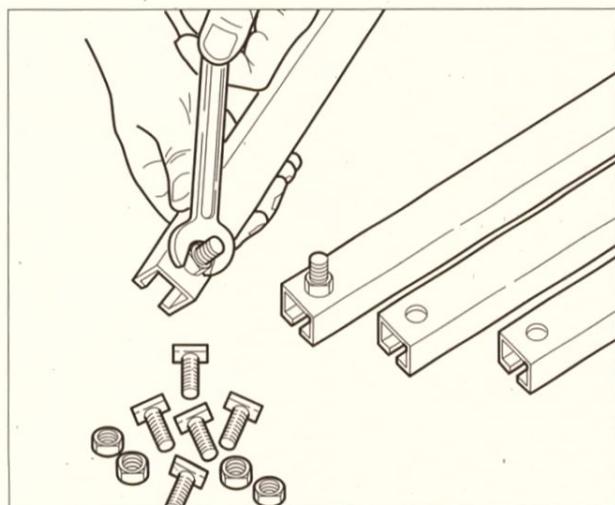


Bild 3.3 Montageschienen am Boden vorbereiten. Zunächst in alle Bohrungen der Montageschienen von der Innenseite Hammerkopfschrauben stecken und Muttern festziehen.

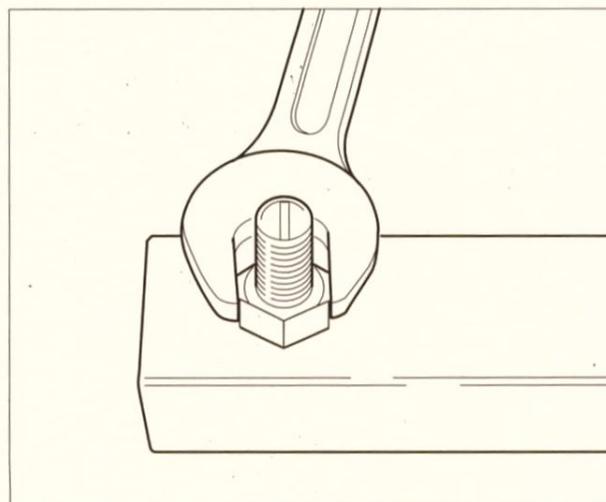
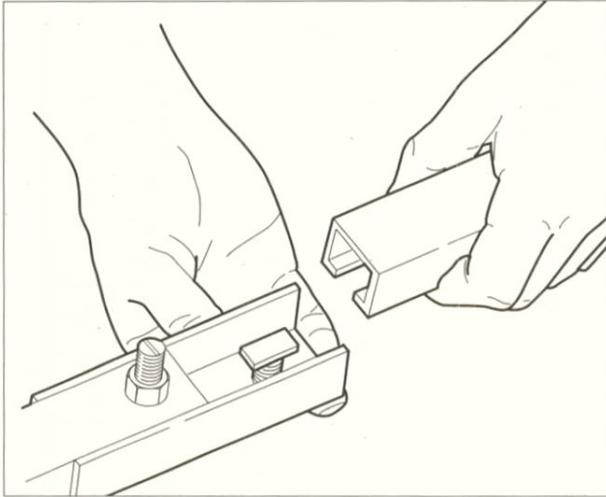
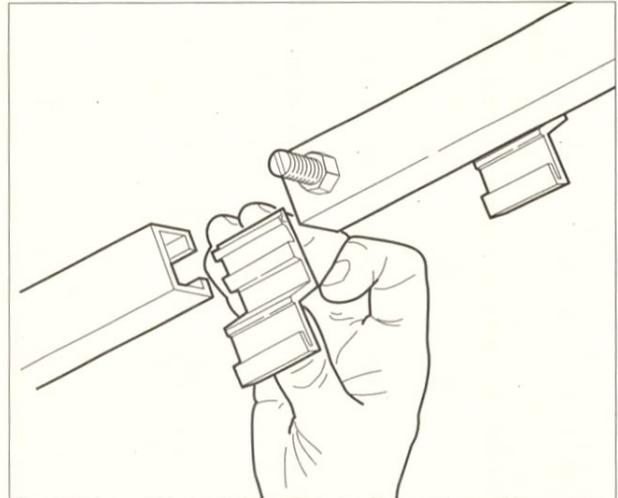


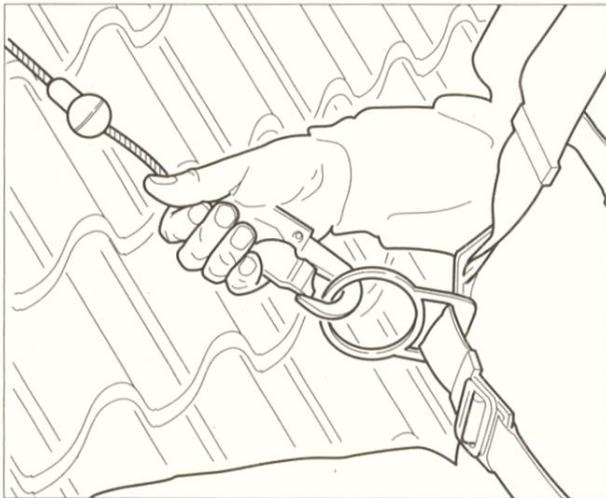
Bild 3.4 Achten Sie beim Festziehen der Schrauben darauf, dass die Flanke der Mutter rechtwinklig zur Längsseite der Schiene sitzt. Wichtig für Passgenauigkeit des Kollektors!



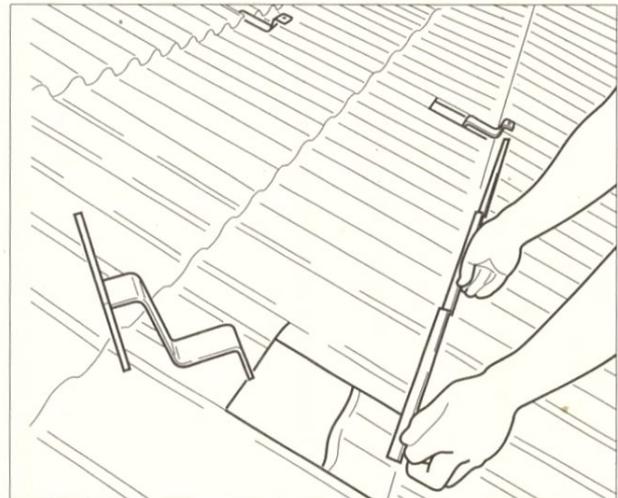
**Bild 3.5** Grundschiene (L 1257 mm) und Erweiterungsschiene (L 1223 mm) mit Kupplungsstück über zwei Hammerkopfschrauben verbinden. Hierbei Schienen bündig aufeinander stoßen.



**Bild 3.6** Nur bei senkrechter Kollektormontage vor dem Verbinden der Schienen jeweils zwei Aufdach-Kollektorhalter aufschieben und links und rechts des Kupplungsstücks positionieren.



**Bild 3.7** Bei Arbeiten auf dem Dach beachten Sie bitte der eigenen Sicherheit zuliebe unsere "Sicherheitshinweise zur Kollektormontage".



**Bild 3.8** Kollektorfeld auf dem Dach ausmessen und entsprechende Befestigungspunkte auf den Sparren freilegen.



**Bild 3.9** Sparrenanker mit Spax-Schrauben (6x80) befestigen. Wenn die Dachlatten stärker als 30 mm sind, dann die Sparrenanker entsprechend unterfüttern.



**Bild 3.10** Montageschienen auf gleiche Höhe ausrichten und so mit Schrauben an Sparrenankern befestigen, dass der Hammerkopf beim Festziehen quer in der Schiene sitzt.

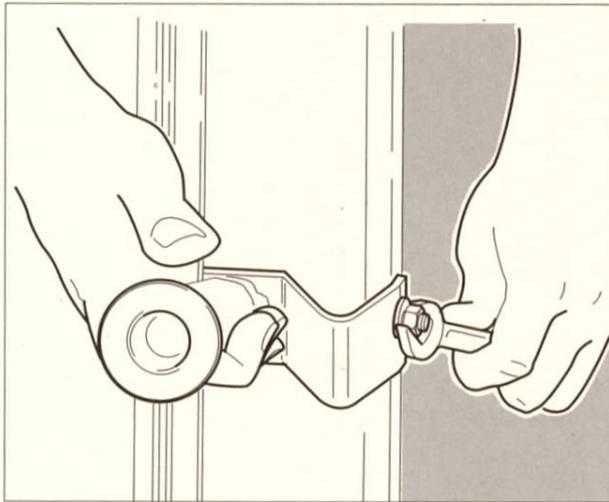


Bild 3.11 Tragegriffe liefern wir auf Wunsch. An beiden Seiten des Kollektors mit Befestigungsklemme - höheren Absatz zum Kollektor (siehe Lupe Bild 1.1) - festschrauben. Sicherer Halt überprüfen!



Bild 3.12 Kollektor an den unteren beiden Schraubbolzen auf den Montageschienen absetzen.



Bild 3.13 Den Kollektor an der Unterkante und Oberkante mit Befestigungsklemme so an Montageschiene fixieren, dass eingprägter Pfeil zum Kollektor zeigt.

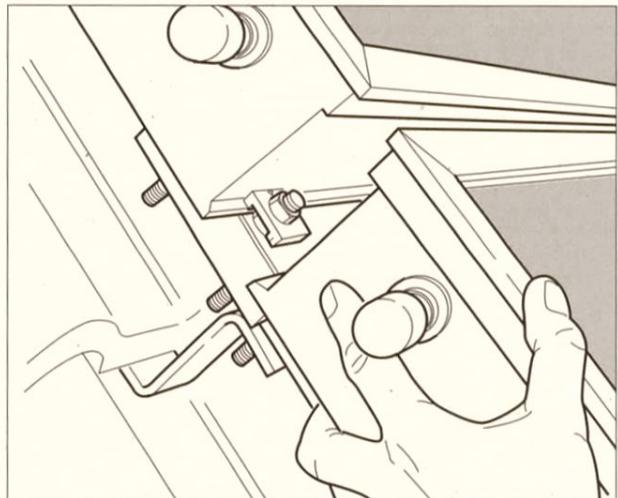


Bild 3.14 Unteren Kollektor mit der Oberkante unter Befestigungsklemme schieben und die unteren Befestigungsklemmen so festschrauben, dass Pfeil zum Kollektor zeigt.

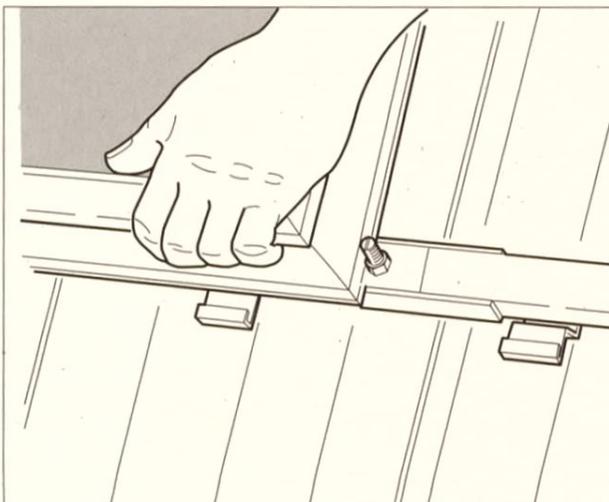


Bild 3.15 Nur bei senkrechter Anordnung zunächst Kollektoren in Aufdach-Kollektorhalter einsetzen.

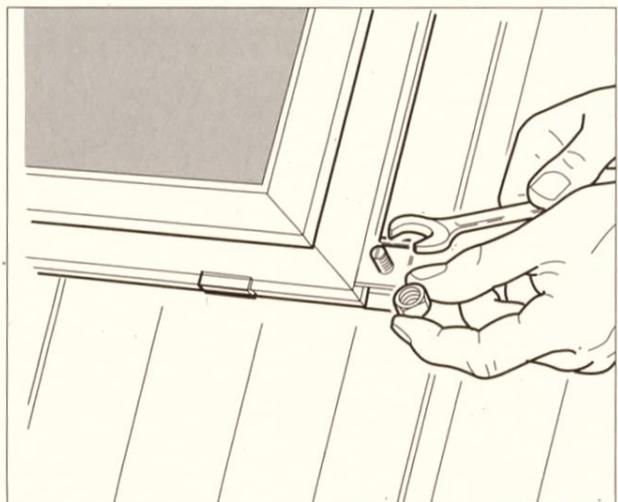


Bild 3.16 Nur bei senkrechter Anordnung anschließend Kollektoren seitlich mit Befestigungsklemmen so fixieren, dass eingprägter Pfeil zum Kollektor zeigt. Dann nächsten Kollektor einsetzen.



Bild 3.17 In die Spalte zwischen zwei Kollektoren Silikon-T-Profil einschieben oder drücken.



Bild 3.18 Stopfen aus Fühlerhülse nahe Kollektorfeld-Austritt ziehen und auf Fühler schieben. Fühler in Absorber-Hülse stecken und wieder verschließen. Kabel durch Lüfterziegel zur Fühlerdose legen.

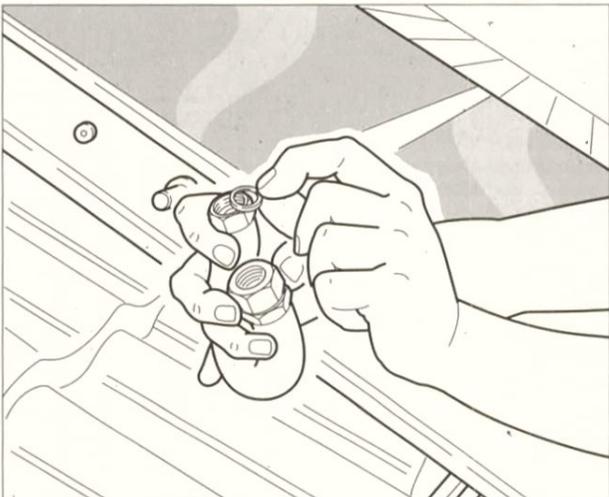


Bild 3.19 Kollektoren mit Edelstahlwellschläuchen verbinden. Auf Dichtungsringe achten

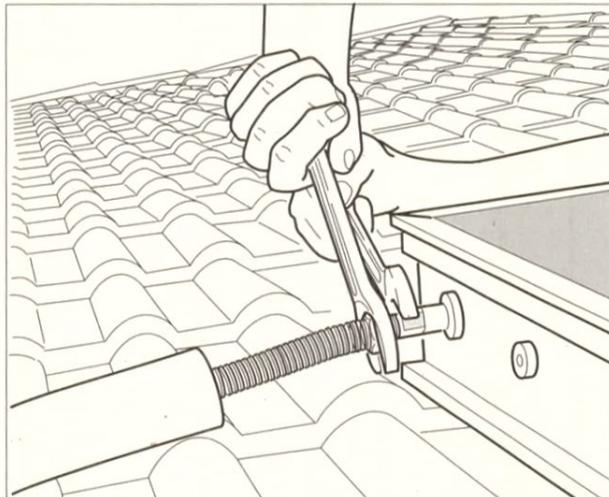


Bild 3.20 Gegenhalten beim Festziehen schützt Kollektoranschluss vor Schäden.

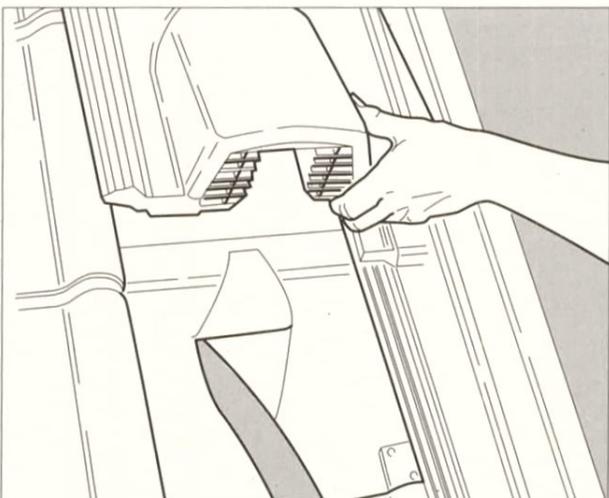


Bild 3.21 Unterspannbahn einschneiden, hochklappen, fixieren und Lüfterziegel einsetzen. Wellschläuche an Solarkreis anschließen und nach Abdrücken Rohrisolierungen bis an Kollektor ziehen.

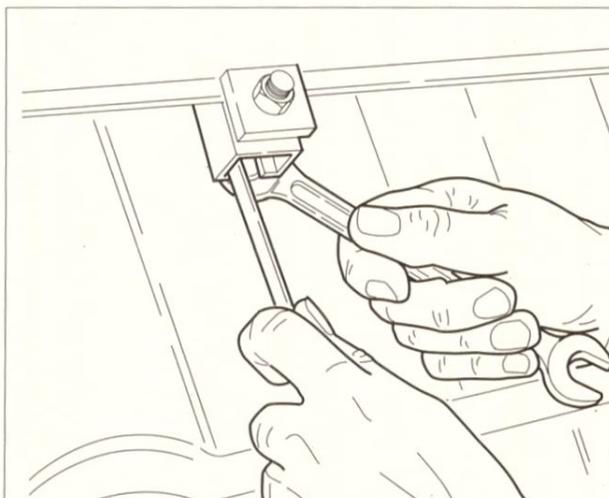


Bild 3.22 Wenn Blitzschutz am Haus vorhanden, Kollektor an Montageschiene mit Blitzableiterklemme (Option) anschließen.

## 4 Kundendienst

Die angegebenen Telefonnummern verbinden Sie mit den regionalen Vertriebszentren bzw. in Österreich und in der Schweiz mit der Landesvertretung.

Alle Fernsprechanchlüsse sind mit einem automatischen Anrufbeantworter/Auskunftgeber ausgerüstet, welche außerhalb der Geschäftszeiten angeschaltet sind und Nachrichten (z.B. Aufträge) entgegennehmen.

Berlin . . . . . (0 30) 9 86 03-150  
 Dortmund . . . . . (02 31) 96 92-150  
 Erfurt . . . . . (03 61) 43 81-150

Frankfurt . . . . . (0 69) 9 42 27-150  
 Gerichshain . . . . . (03 42 92) 61-150  
 Hamburg . . . . . (0 40) 5 00 65-150  
 Langenhagen . . . . . (05 11) 74 01-150  
 Neuried . . . . . (0 89) 7 45 17-150  
 Ratingen . . . . . (0 21 02) 4 22-150  
 Stuttgart . . . . . (07 11) 9034-150  
 Österreich, Wien . . . . . (1) 86 3610  
 Schweiz, Dietikon . . . . . (1) 7 44 29 39

## 5 Technische Daten

<b>Kollektor-Typ/Bauart</b>	Solar-Flachkollektor VFK
Fläche <sup>1)</sup>	2,34 m <sup>2</sup>
Format (LxBxH)	2151 x 1215 x 110 mm
-Wirkungsgrad <sup>2)</sup>	$\eta_0 = 77,6\%$ , $k_1 = 3,784 \text{ W/m}^2\text{K}$ , $k_2 = 0,0092 \text{ W/m}^2\text{K}^2$ , $c = 3 \text{ m/s}$
-Gehäuse	Alu mit Rand- und 60 mm Rückwandisolierung
Glasabdeckung	4 mm Solarsicherheitsglas
-Transmission	$\tau = 91\%$
Absorber	Wärmeleitblech aus Kupfer
-Beschichtung	Schwarzchrom-Nickel-Selektivbeschichtung
-Absorption	$\alpha = 95\%$
-Emission	$\varepsilon = 12\%$
-Inhalt	1,3 l
Wärmeträger	Frostschutzmittel (Propylenglykol mit Inhibitoren) Mischungsverhältnis nach Anforderung!
Betriebsdruck max.	10 bar
Stillstandtemperatur	193°C (nach DIN 4757-3)
Solarfühlerhülse	Innendurchmesser 6 mm
Kollektoranschluß	Edelstahlwellschlauch mit 1/2"-Verschraubung
Gewicht	48 kg
<sup>1)</sup> Aperturfläche (Lichteinfallfläche) nach DIN 4757 <sup>2)</sup> nach DIN 4757 Teil4	

Tabelle 5.1 Technische Daten Solar-Flachkollektor VFK

## 6 Materialliste

Zubehör	Grundmodul	Erweit.modul
Hammerkopfschraube aus Edelstahl M10x30 mit Mutter	16	8
Grund-Montageschiene, L in mm	2 x 1257	-
Erweiterungs-Montageschiene mit Kupplungsstück, L in mm	2 x 1223	2 x 1223
VFK-Befestigungsklemme mit Mutter M10	6	2
VFK-Kollektorhalter (nur für Senkrechtmontage erforderlich)	4	2
Abdeck-T-Profil aus Silikon	1	1
Edelstahlwellschlauch mit Überwurfmuttern 1/2", Isolierung 20x13 und Dichtungsring, L 235 mm	1	1
Edelstahlwellschlauch mit Überwurfmuttern 1/2", Isolierung 20x13, Löt nipple 1/2"/18 und Dichtungsring, L 900 mm	2	0

Tabelle 6.1 Aufdachmontage Grundmodul und Erweiterungsmodul

Zubehör	Grundset	Erweit.set
Sparrenanker für Frankfurter Pfanne verzinkt mit je 3 Schnellbauschrauben 6x80	6	2
Sparrenanker für Biberschwanz oder Schiefer verzinkt mit je 3 Schnellbauschrauben 6x80	6	2
Sparrenanker für Berliner Welle verzinkt mit je 2 Schrauben, Kappe und Zellgummi	6	2

Tabelle 6.2 Sparrenanker Grundset und Erweiterungsset



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

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

83 2929 03



Joh. Vaillant GmbH u. Co.,  
Berghauser Straße 40 · 42850 Remscheid  
Telefon: (0 21 91) 18-0 · Telefax: (0 21 91) 18-28 10  
<http://www.vaillant.de> · E-Mail: [info@vaillant.de](mailto:info@vaillant.de)

Gedruckt auf 100% Altpapier  
0899 AD  
Änderungen vorbehalten  
Printed in Germany · Imprimé en Allemagne