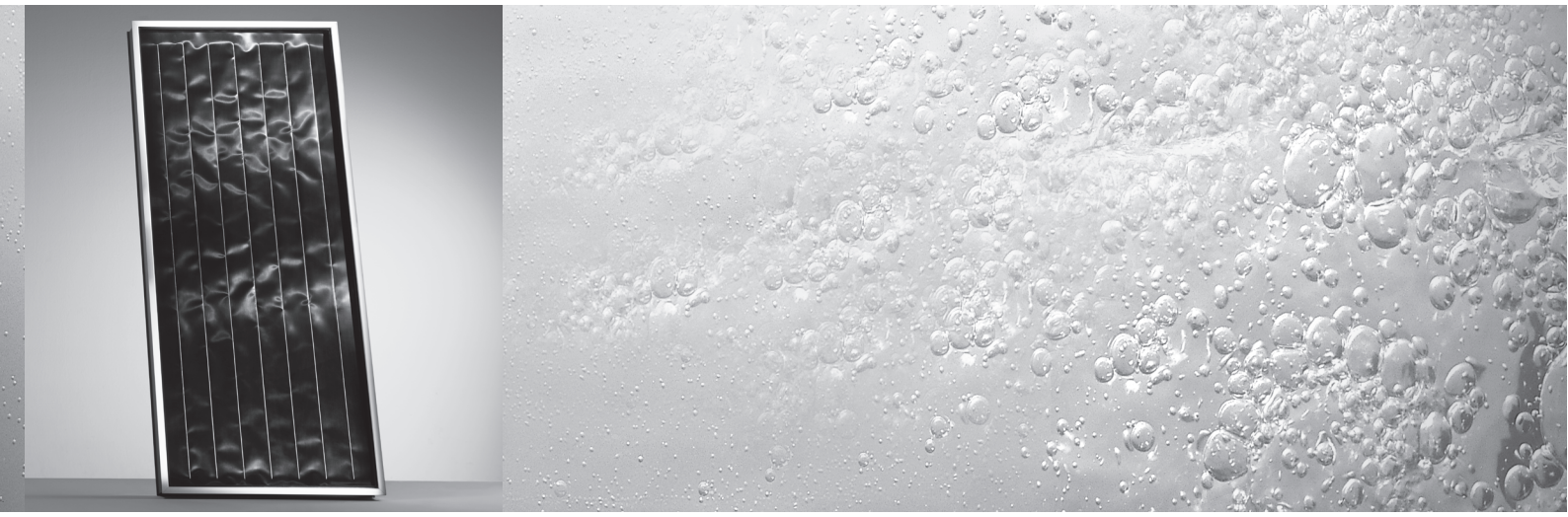
Für den Fachhandwerker

Montageanleitung

auroTHERM classic, VFK 900



Flachdachmontage von Solar-Flachkollektoren

VFK 990/1
VFK 900

DE, AT, CHDE, BEDE

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zur Dokumentation 3

2 Sicherheitshinweise 3

3 Flachdachmontage 4
3.1 Typenübersicht 4
3.1.1 Montagemodule 4
3.1.2 Materialliste 5
3.1.3 Verschaltungsschema 6
3.1.4 Bodenverankerung 6
3.2 Montage 7
3.2.1 Bestimmung des Aufstellwinkels 7
3.2.2 Montage mit senkrechter Kollektor-anordnung 7
3.2.3 Montage mit waagerechter Kollektor-anordnung 8

4 Entsorgung 10

5 Technische Daten Flachkollektoren 11

6 Kundendienst und Garantie 12

1 Hinweise zur Dokumentation

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

Mitgeltende Unterlagen
Bitte beachten Sie bei der Installation der Solaranlage alle Installationsanleitungen von Bauteilen und Komponenten der Anlage. Diese Installationsanleitungen sind den jeweiligen Bauteilen der Anlage sowie ergänzenden Komponten beigefügt.

Anbringung und Aufbewahrung der Unterlagen
Geben Sie bitte diese Montageanleitung an den Anlagenbetreiber weiter. Dieser übernimmt die Aufbewahrung, damit die Anleitungen bei Bedarf zur Verfügung stehen.

Verwendete Symbole
Beachten Sie bitte bei der Montage des Kollektors die Sicherheits-Hinweise in dieser Montageanleitung!

Gefahr!
Unmittelbare Gefahr für Leib und Leben!

Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag!

Gefahr!
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

Achtung!
Mögliche gefährliche Situation für Produkt und Umwelt!

Hinweis
Nützliche Informationen und Hinweise.

- Symbol für eine erforderliche Aktivität.

2 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 EN V12977-1 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
Beachten Sie bei der Montage der Kollektoren die für das Arbeiten in der entsprechenden Höhe geltenden nationalen Vorschriften. In Deutschland handelt es sich hier insbesondere um die VBG 37, Bauarbeiten.
Sorgen Sie für die vorgeschriebene Absturzsicherung, indem Sie z. B. Dachfanggerüste oder Dachschutzwände benutzen.
Wenn Dachfanggerüst oder Dachschutzwand unzweckmäßig sind, können Sie als Absturzsicherung auch Sicherheitsgeschirre einsetzen, wie z. B. den Vaillant Sicherungsgurt (nicht in allen Ländern verfügbar).
Benutzen Sie Werkzeuge und Hilfsmittel, wie z. B. Hebezeuge oder Anlegeleitern, nur entsprechend der für sie jeweils geltenden Unfallverhütungsvorschriften.
Sperren Sie die Flächen im Fallbereich unterhalb der Montagestelle ausreichend weit ab, damit Personen nicht durch herabfallende Gegenstände verletzt werden können. Kennzeichnen Sie die Arbeitsstelle z. B. durch Hinweisschilder entsprechend der gültigen Vorschriften.

3 Flachdachmontage

3.1 Typenübersicht

3.1.1 Montagemodule

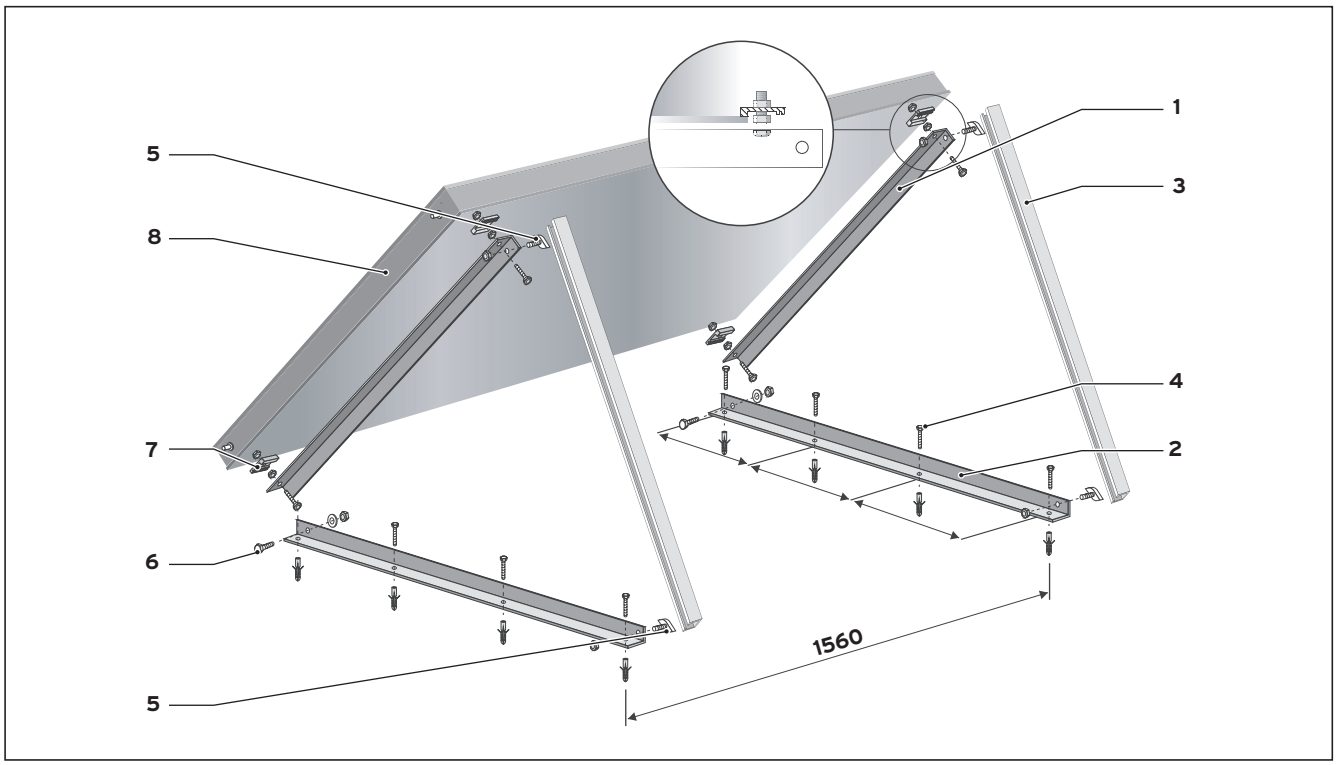


Abb. 3.1 Modul Flachdachmontage für waagerechte Kollektoranordnung

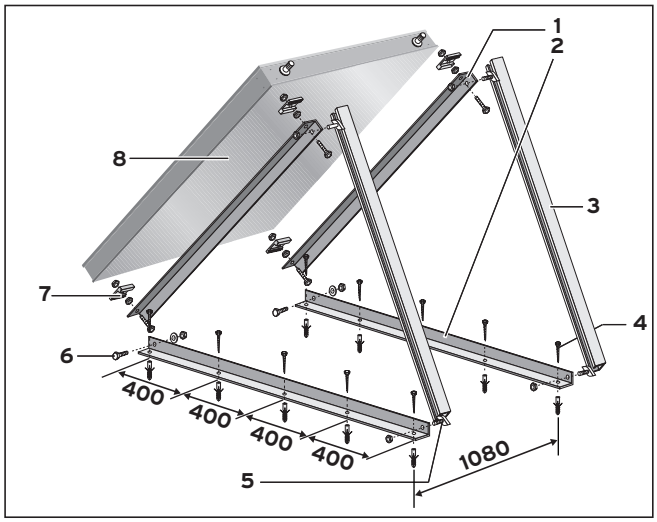


Abb. 3.2 Grundmodul Flachdachmontage für senkrechte Kollektoranordnung

Legende zu den Abbildungen 3.1 bis 3.3:

1 Winkelprofil aus Alu
Länge bei waagerechter Montage: 1244 mm
Länge bei senkrechter Montage: 2016 mm
2 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

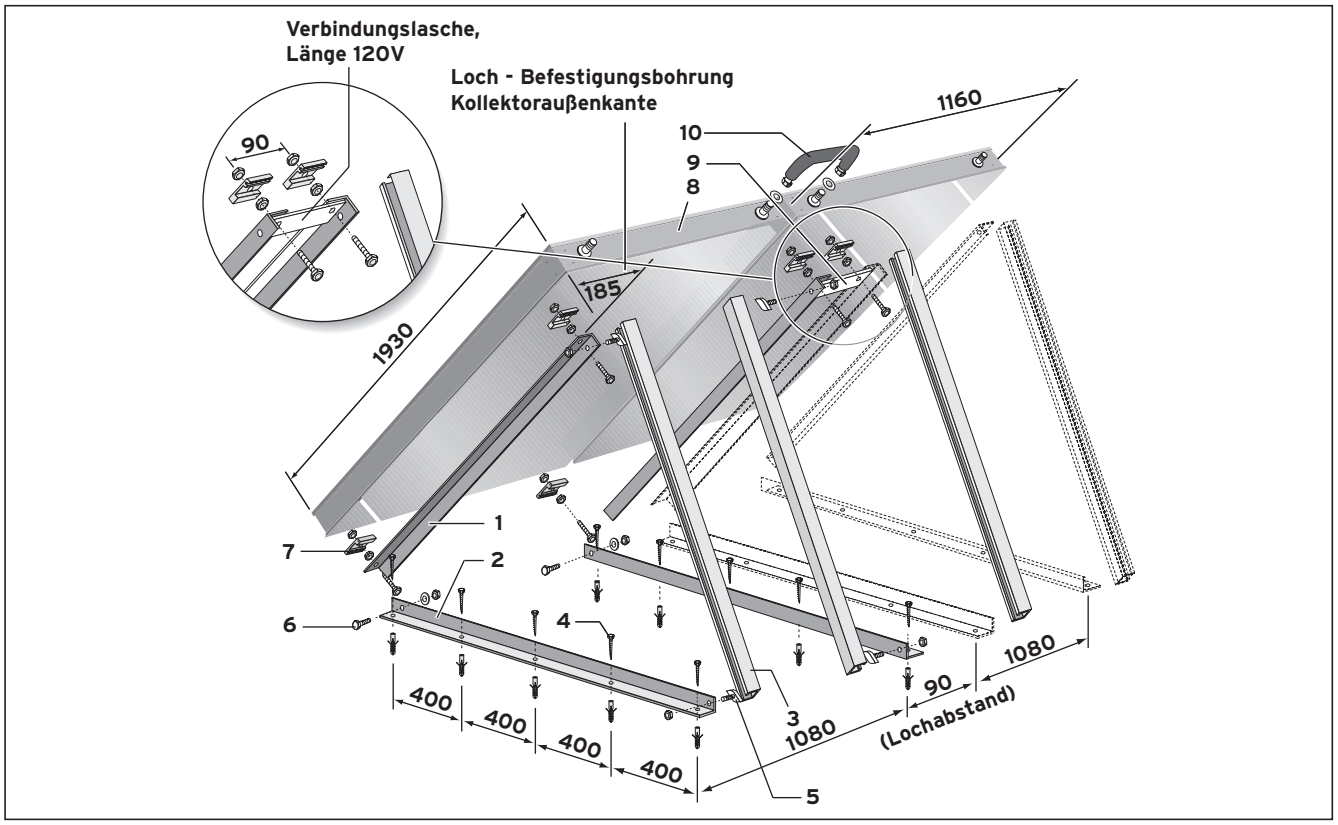


Abb. 3.3 Erweiterungsmodul zur senkrechten Flachdachaufstellung

3.1.2 Materialliste

Pos.	Materialliste	Montageset waagerecht für ein Modul 302 391	Senkrechte Montage Grundmodul 302 393	Senkrechte Montage Erweiterungsmodul 302 394
1	Winkelprofil aus Alu Länge bei waagerechter Montage: 1244 mm Länge bei senkrechter Montage: 2016 mm	2	2	2
2	Winkelprofil aus Alu Länge bei waagerechter Montage: 1240 mm Länge bei senkrechter Montage: 1640 mm	2	2	2
3	C-Montageschiene Länge bei waagerechter Montage: 1075 mm Länge bei senkrechter Montage: 1588 mm	2	2	2
4	Sechskant-Holzschraube, verzinkt, 8x60, mit Scheibe und 12 mm Dübel	8	10	10
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. 3.1 Materialliste der Montagemodule

3.1.3 Verschaltungsschema

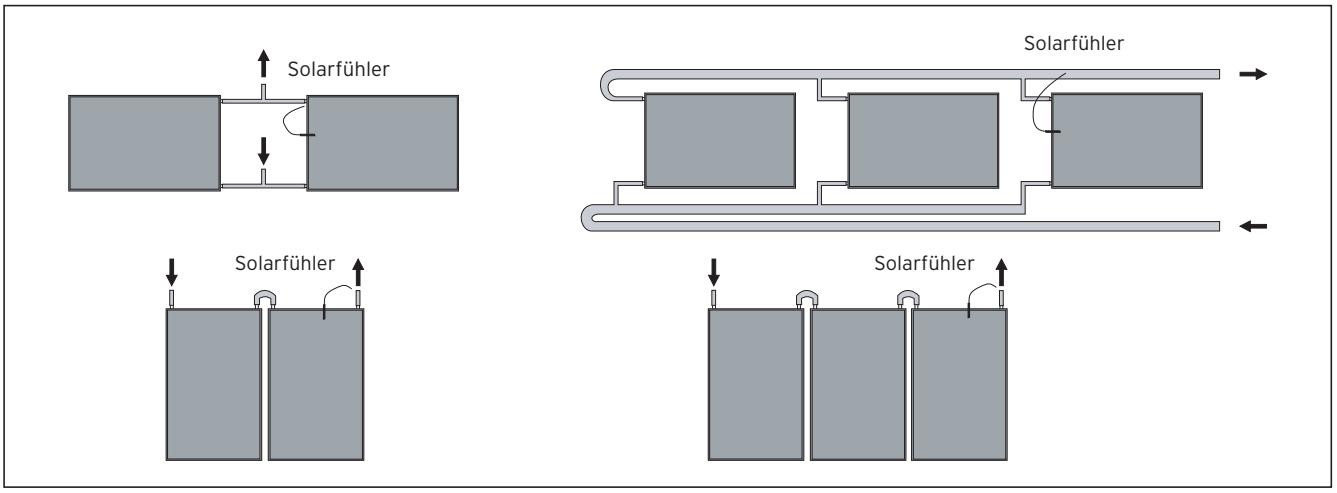


Abb. 3.4 Verschaltungsschema für zwei oder drei Kollektoren in waagerechter Anordnung (oben) und senkrechter Anordnung (unten)

3.1.4 Bodenverankerung

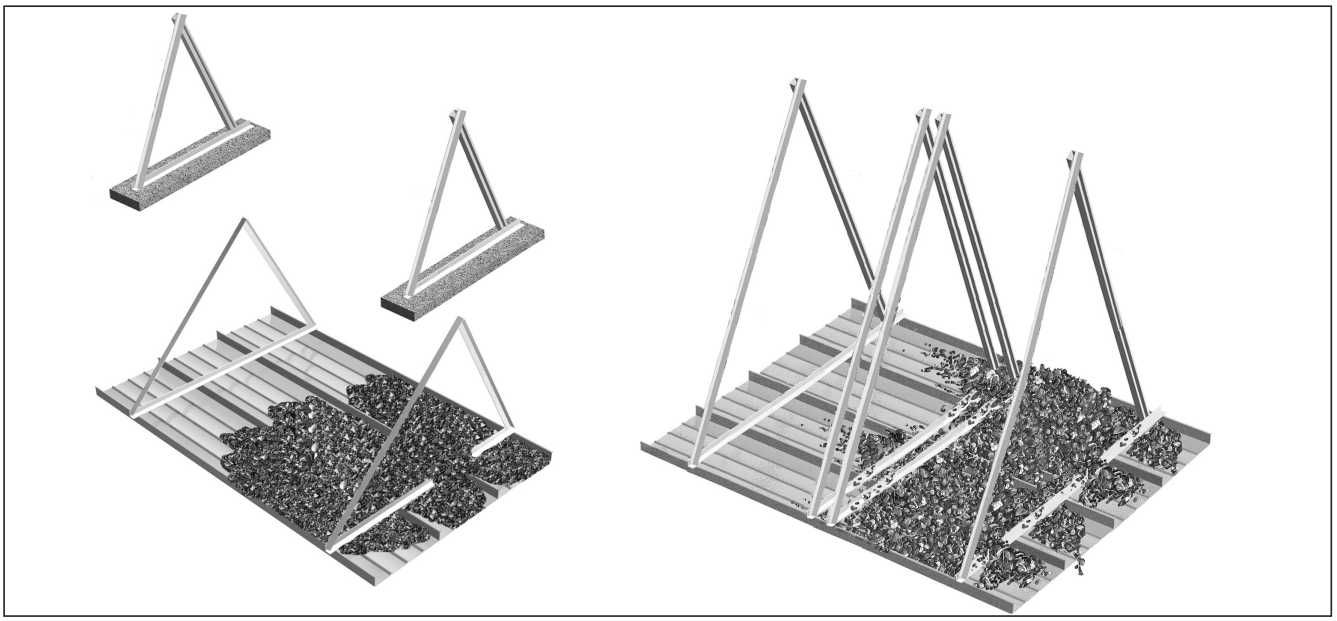


Abb. 3.5 Arten der Bodenverankerung: Betonsteine für die Montage zu ebener Erde (z. B. waagerechte Montage links oben), Kiesplatte (Alu-Stehfalzplatten) für Flachdächer (1 Kollektor waagerecht links unten / 2 Kollektoren senkrecht rechts)

Bei der Bodenverankerung ist die Mindestgewichtslast nach DIN 1055-4 zu beachten:
- bis 8 m Gebäudehöhe: 75 kg/m^2 Kollektorfläche (entsprechen ca. 10 cm Kiesschicht)
- bis 20 m Gebäudehöhe: 127 kg/m^2 (entsprechen etwa 15 cm Kiesschicht)

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

Materialliste	Waagerecht je VFK Menge	Senkrecht 1 VFK Menge [1)]	Senkrecht 2 VFK Menge	Senkrecht 3 VFK Menge	Senkrecht 4 VFK Menge
Set Kiesplatten (3 St.) für Freiaufstellung (Art.-Nr. 302 369)	1	1[1)]		1	
Set Kiesplatten (5 St.) für Freiaufstellung (Art.-Nr. 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. 3.2 Anzahl der benötigten Alu-Stehfalzplatten in Abhängigkeit von der Kollektoranordnung

3.2 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 zugehörige Installations- und Bedienungsanleitung.

3.2.1 Bestimmung des Aufstellwinkels

Winkel in Tab. 3.3 wählen und angegebenes Maß zwischen waagerechtem Winkelprofil und Lochmitte im oberen Scheitel des Dreiecks abtragen.

3.2.2 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 (Abb. 3.3). 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 (s. Tab. 3.2).

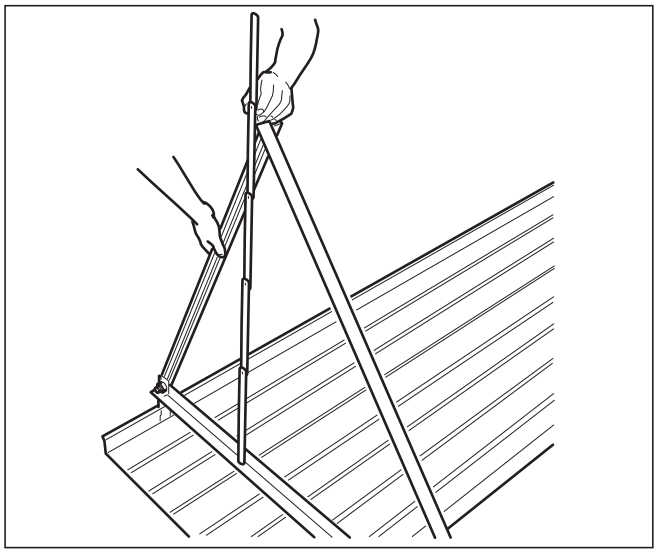


Abb. 3.6 Bestimmung des Aufstellwinkels

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 (s. Abb. 3.6)		

Tab. 3.3 Bestimmung des Aufstellwinkels

3.2.3 Montage mit waagerechter Kollektoranordnung

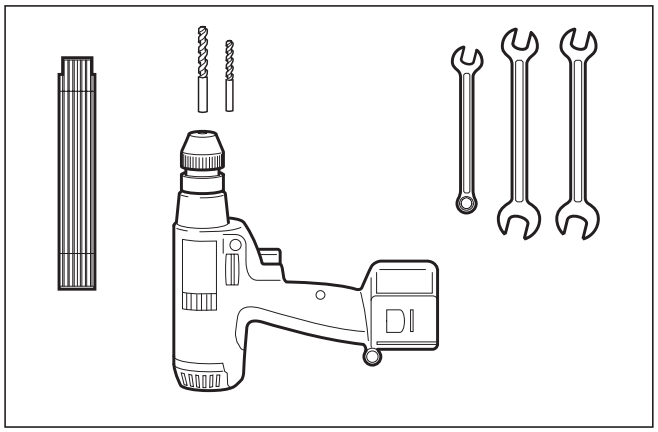


Abb. 3.7 Werkzeug für Montage: Zollstock, Bohrmaschine, 8,5-mm-Metallbohrer oder 12-mm-Steinbohrer und 16-, 19- und 24er Maulschlüssel.

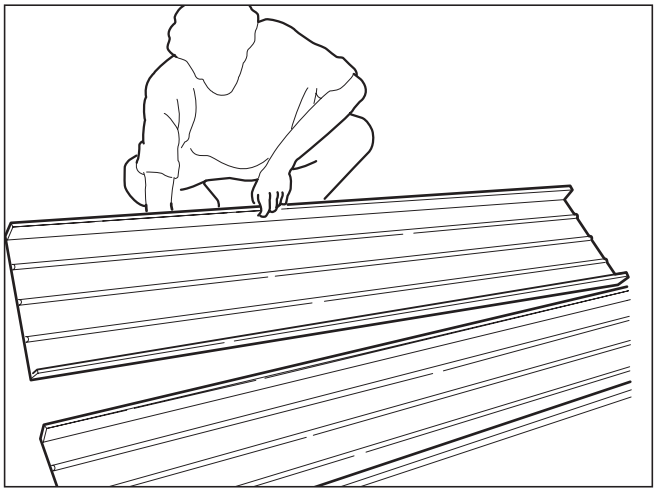


Abb. 3.8 Alu-Stehfalzplatten (Stückzahl s. Tab. 3.2) für die Bodenverankerung - alt. Betonsteine - auslegen. Wenn Winkelprofile mit Fundament verbunden werden, Dübel und Schrauben verwenden.

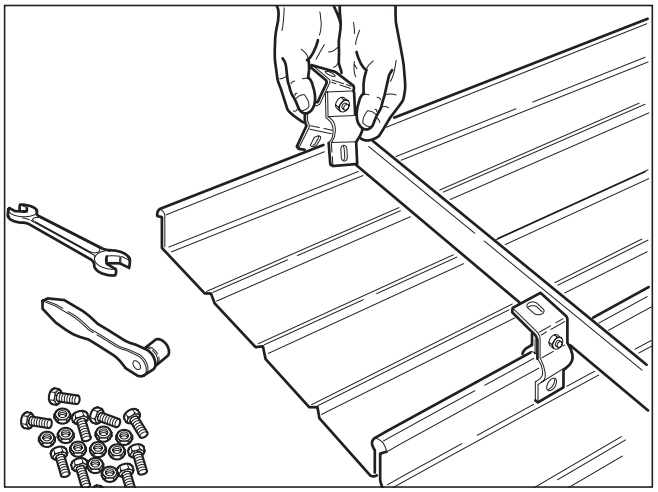


Abb. 3.9 Zwei Winkelprofile (Pos. 2, s. Seite 4 f.) pro Kollektor auf Bleche legen (Abstand zu Kollektorrändern 5-10 cm), Stehfalzhalter daran ausrichten und mit oberer Schraube festklemmen.

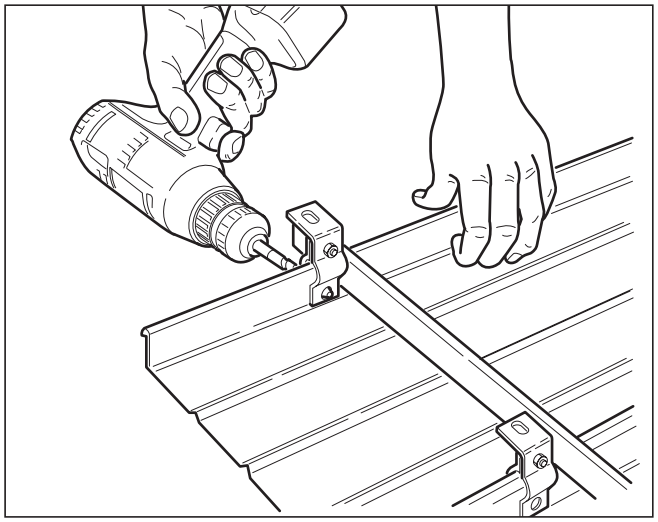


Abb. 3.10 Für untere Befestigung durch Stehfalz bohren und Stehfalzhalter und dann gelochte Winkelprofile (s. Seite 4 f., Pos. 2) festschrauben.

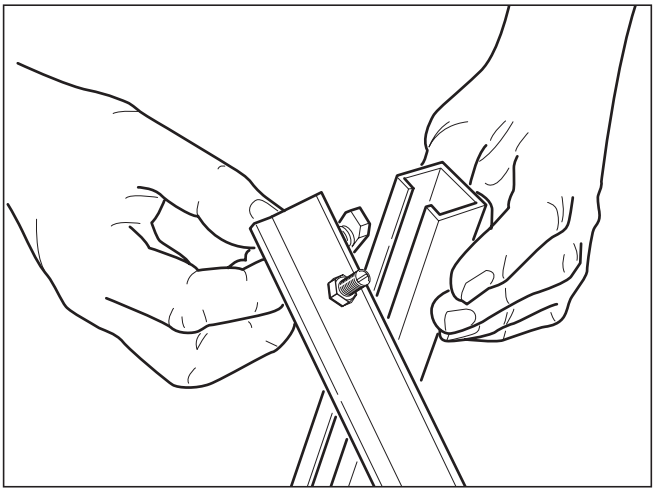


Abb. 3.12 Aus einem weiteren Winkelprofil und einer Montageschiene Dreieck zusammensetzen. Montageschiene entsprechend Aufstellwinkel fixieren (s. Tab. 3.3). Eventuellen Überstand absägen.

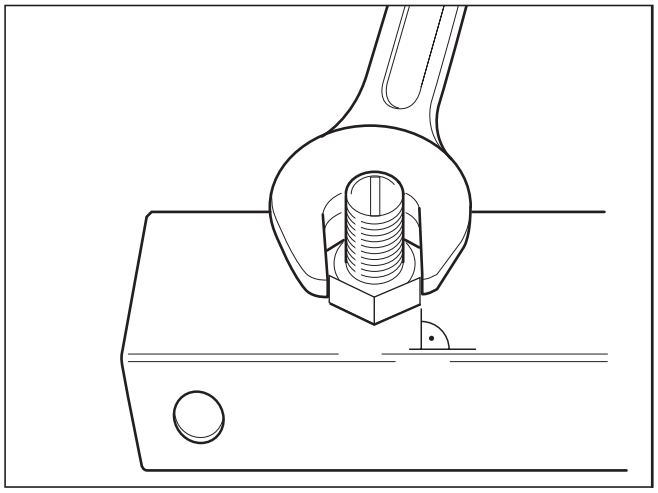


Abb. 3.11 In beide Winkelprofile (s. Seite 4 f., Pos. 1) zur Kollektorhalterung je zwei Schrauben M10x30 befestigen. Muttern so anziehen, dass deren Flanken rechtwinklig zur Längsseite der Schiene sitzen.

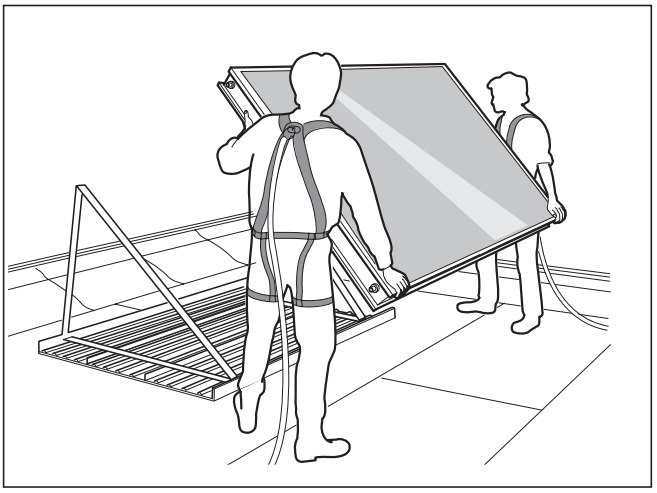


Abb. 3.13 Zwischen den herausragenden Schrauben den Kollektor so einsetzen, dass er mit oberer und unterer Mutter abschließt.

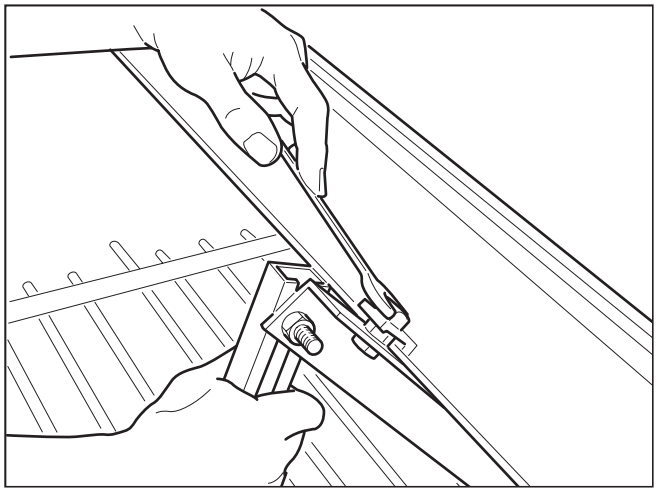


Abb. 3.14 Kollektor mit Befestigungsklemmen so an Winkelprofil fixieren, dass höherer Absatz mit geprägtem Pfeil zum Kollektor zeigt.
Kollektoranschlüsse über Lötverschraubungen 1/2“-15 (Auf Dichtung achten!) mit Solarkreis verbinden.
Bei Kollektorpaaren vorzugsweise Reduzier-T-Stücke 15-18-15 verwenden.

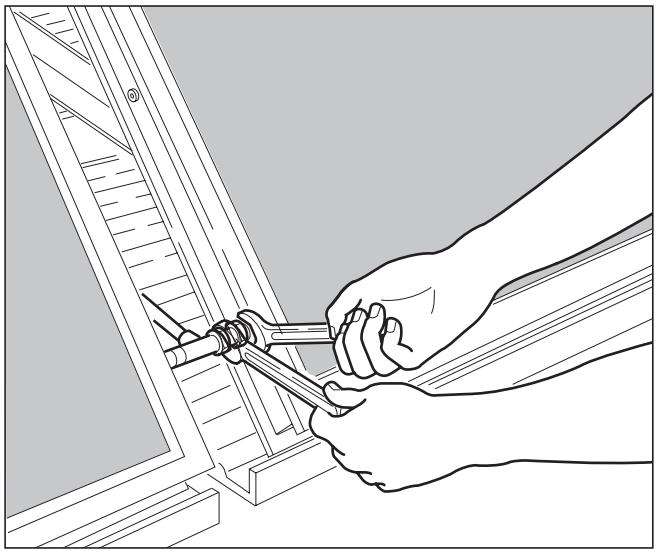


Abb. 3.15 Gegenhalten beim Festziehen schützt Kollektoranschluss vor Schäden. Nach Abdrücken des Solarkreises Rohre mit temperatur- und UV-beständiger Wärmedämmung isolieren.

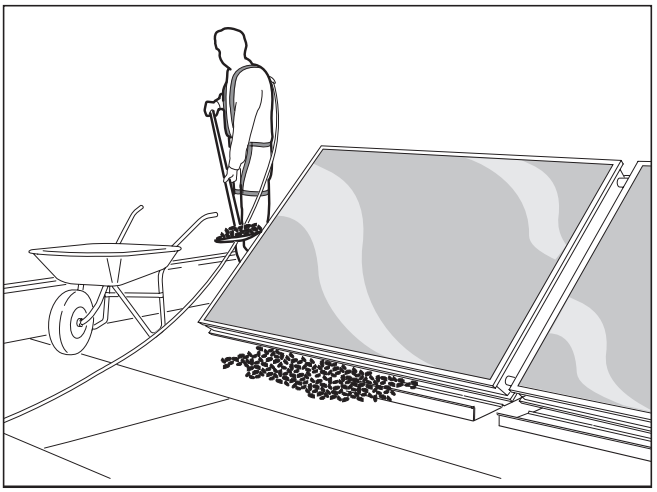


Abb. 3.16 Zum Abschluss Alu-Stehfalzplatte mit einer Kiesschicht von mindestens 10 cm überdecken - über 8 m Gebäudehöhe mindestens 15 cm (s. Abb. 4.5).

4 Entsorgung

Alle Sonnenkollektoren der Vaillant GmbH erfüllen die Anforderungen des Umweltzeichens „Blauer Engel“. Müssen sie nach Jahren zuverlässigen Betriebs entsorgt werden, haben wir uns als Hersteller in diesem Zusammenhang dazu verpflichtet, die Bauteile zurückzunehmen und einer Wiederverwertung zuzuführen.

5 Technische Daten Flachkollektoren

Kollektor-Typ/Bauart	Solar-Flachkollektor VFK 900 (nicht in allen Ländern verfügbar) und Solar-Flachkollektor VFK 990/1 (nicht in allen Ländern verfügbar)	
Bruttofläche/Aperturfläche [1]	2,24/2,02 m^2	
Format (L x B x H)	1930 x 1160 x 110 mm	
Wirkungsgrad [2]	ηo = 81,9 % k_1 = 3,46 W/m•K k_2 = 0,0104 W/m^2K^2 c = 3 m/s	ηo = 85,4 % k_1 = 3,37 W/m•K k_2 = 0,0104 W/m^2K^2 c = 3 m/s
Gehäuse	Alu mit Rand- und 60 mm Rückwandisolierung	
Glasabdeckung	4 mm Solarsicherheitsglas	4 mm Solarsicherheitsglas, sunarc®-Antireflexbeschichtung
Transmission	τ = 91 %	τ = 96 %
Absorber Beschichtung Absorption Emission Inhalt	Wärmeleitblech aus Kupfer Vakuumbeschichtung α = 95 % ε =5 % 1,27 l	
Wärmeträger	Frostschutzmittel (Propylenglykol mit Inhibitoren) Mischungsverhältnis nach Anforderung!	
Betriebsdruck	max. 10 bar	
Stillstandstemperatur	227 °C (nach DIN 4757-3)	232 °C (nach DIN 4757-3)
Solarfühlerhülse	Innendurchmesser 6 mm	
Kollektoranschluss	Edelstahlwellschlauch mit 1/2"-Verschraubung	
Gewicht	43 kg	

[1] Aperturfläche (Lichteinfallsfläche) nach DIN 4757
[2] nach DIN 4757 Teil 4

Tab. 5.1 Technische Daten

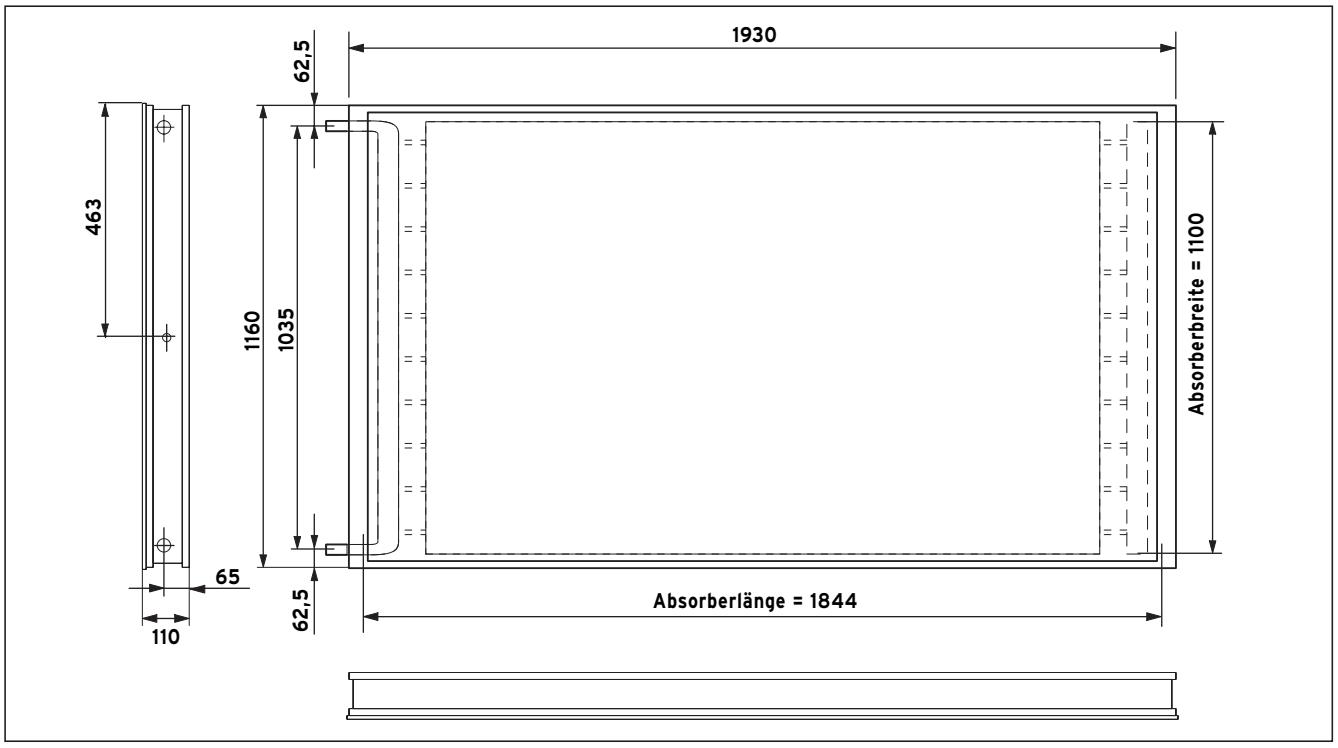


Abb. 5.1 Maßzeichnung

6 Kundendienst und Garantie

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.)

Vaillant GmbH Werkskundendienst Schweiz
Dietikon
Telefon: (044)744 29 -39
Telefax: (044)744 29 -38

Fribourg:
Téléfon: (026)409 72 -17
Téléfax: (026)409 72 -19

Vaillant GmbH
Postfach 86
Riedstrasse 10
CH-8953 Dietikon 1/ZH
Telefon: (044)744 29 -29
Telefax: (044)744 29 -28

Case postale 4
CH-1752 Villars-sur-Glâne 1
Téléfon: (026)409 72 -10
Téléfax: (026)409 72 -14

Vaillant Werkskundendienst GmbH Österreich
365 Tage im Jahr, täglich von 0 bis 24.00 Uhr erreichbar österreichweit zum Ortstarif:
Telefon 05 7050 – 2000

Werkskundendienst Belgien
Vaillant SA-NV
Rue Golden Hopestraat 15
1620 Drogenbos
Tel : 02 3 334 93 52

Herstellergarantie Deutschland und Österreich
Herstellergarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb.
Dem Eigentümer des Gerätes räumen wir eine Werksgarantie entsprechend den landesspezifischen Vaillant Geschäftsbedingungen ein (für Österreich: Die aktuellen Garantiebedingungen sind in der jeweils gültigen Preisliste enthalten - siehe dazu auch www.vaillant.at).
Garantiearbeiten werden grundsätzlich nur von unserem Werkskundendienst (Deutschland, Österreich) 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.

Werksgarantie Schweiz
Werksgarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Dem Eigentümer des Gerätes räumen wir eine Werksgarantie entsprechend den landesspezifischen Vaillant Geschäftsbedingungen und den entsprechend abgeschlossenen Wartungsverträgen ein.
Garantiearbeiten werden grundsätzlich nur von unserem Werkskundendienst ausgeführt.

Werksgarantie Belgien
Die N.V. VAILLANT gewährleistet eine Garantie von 2 Jahren auf alle Material- und Konstruktionsfehler ihrer Produkte ab dem Rechnungsdatum.
Die Garantie wird nur gewährt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:
1. Das Gerät muss von einem qualifizierten Fachmann installiert worden sein. Dieser ist dafür verantwortlich, dass alle geltenden Normen und Richtlinien bei der Installation beachtet wurden.
2. Während der Garantiezeit ist nur der Vaillant Werkskundendienst autorisiert, Reparaturen oder Veränderungen am Gerät vorzunehmen. Die Werksgarantie erlischt, wenn in das Gerät Teile eingebaut werden, die nicht von Vaillant zugelassen sind.
3. Damit die Garantie wirksam werden kann, muss die Garantiekarte vollständig und ordnungsgemäß ausgefüllt, unterschrieben und ausreichend frankiert spätestens fünfzehn Tage nach der Installation an uns zurückgeschickt werden.

Während der Garantiezeit an dem Gerät festgestellte Material- oder Fabrikationsfehler werden von unserem Werkskundendienst kostenlos behoben.
Für Fehler, die nicht auf den genannten Ursachen beruhen, z. B. Fehler aufgrund unsachgemäßer Installation oder vorschriftswidriger Behandlung, bei Verstoß gegen die geltenden Normen und Richtlinien zur Installation, zum Aufstellraum oder zur Belüftung, bei Überlastung, Frosteinwirkung oder normalem Verschleiß oder bei Gewalteinwirkung übernehmen wir keine Haftung.
Wenn eine Rechnung gemäß den allgemeinen Bedingungen des Werkvertrages ausgestellt wird, wird diese ohne vorherige schriftliche Vereinbarung mit Dritten (z. B. Eigentümer, Vermieter, Verwalter etc.) an den Auftraggeber oder/und den Benutzer der Anlage gerichtet; dieser übernimmt die Zahlungsverpflichtung. Der Rechnungsbetrag ist dem Techniker des Werkskundendienstes, der die Leistung erbracht hat, zu erstatten.
Die Reparatur oder der Austausch von Teilen während der Garantie verlängert die Garantiezeit nicht.
Nicht umfasst von der Werksgarantie sind Ansprüche, die über die kostenlose Fehlerbeseitigung hinausgehen, wie z. B. Ansprüche auf Schadenersatz. Gerichtsstand ist der Sitz unseres Unternehmens. Um alle Funktionen des Vaillant Gerätes auf Dauer sicherzustellen und um den zugelassenen Serienzustand nicht zu verändern, dürfen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten nur Original Vaillant Ersatzteile verwendet werden!

Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40 ▮ 42859 Remscheid ▮ Telefon 0 21 91/18-0
Telefax 0 21 91/18-28 10 ▮ www.vaillant.de ▮ info@vaillant.de

Vaillant Austria GmbH
Forchheimergasse 7 ▮ A-1230 Wien ▮ Telefon 05/7050-0
Telefax 05/7050-1199 ▮ www.vaillant.at ▮ info@vaillant.at

Vaillant GmbH
Riedstrasse 10 ▮ Postfach 86 ▮ CH-8953 Dietikon 1 ▮ Telefon 044 744 29 29
Telefax 044 744 29 28 ▮ Kundendienst Tel. 044 744 29 39 ▮ Telefax 044 744 29 38
Techn. Vertriebssupport Tel. 044 744 29 19 ▮ info@vaillant.ch ▮ www.vaillant.ch

N.V. Vaillant S.A.
Rue Golden Hopestraat 15 ▮ B-1620 Drogenbos ▮ Tel. 02/334 93 00
Fax 02/334 93 19 ▮ www.vaillant.be ▮ info@vaillant.be

0020005853_01 DE,AT,CH$_{DE}$,BE$_{DE}$ 012007