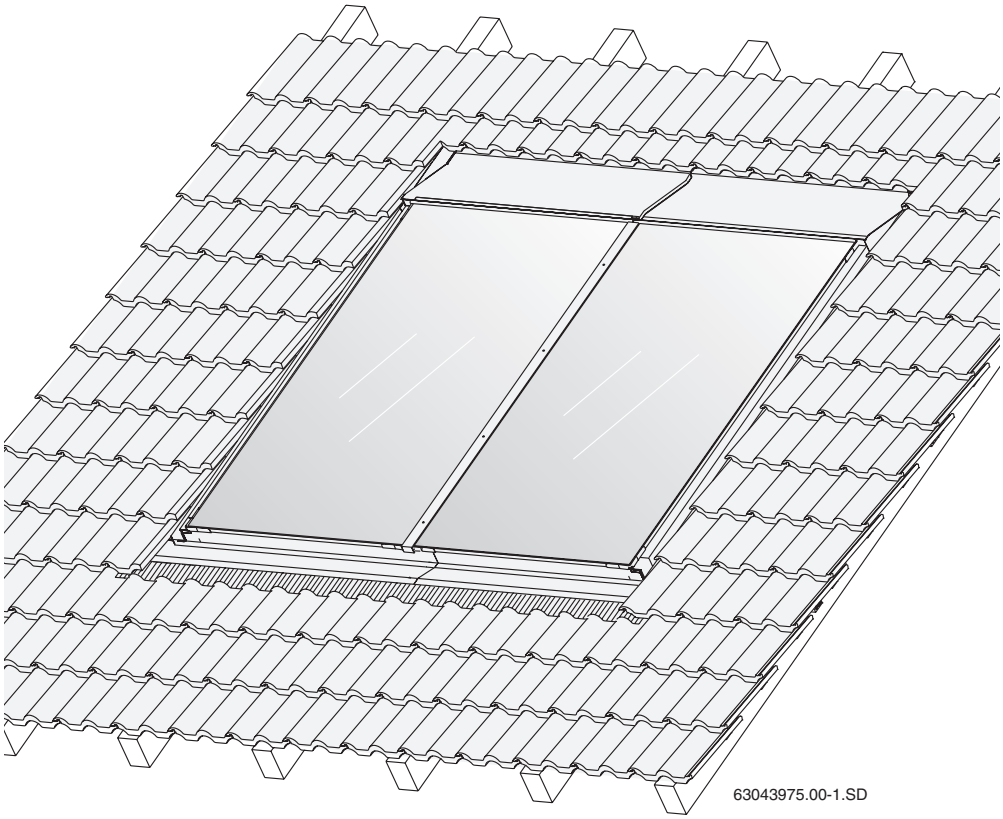
Montageanleitung

Flachkollektoren
Logasol SKN 3.0 / SKE 2.0
Indachmontage



63043975.00-1.SD

Buderus

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines . . . 3

2 Technische Daten . . . 4

3 Sicherheit . . . 5

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . 5
3.2 Aufbau der Hinweise . . . 6
3.3 Beachten Sie diese Sicherheitshinweise . . . 6

4 Vor der Montage . . . 7

4.1 Allgemeine Hinweise . . . 7
4.2 Beschreibung der Bauteile . . . 8
4.3 Zusätzlich benötigte Hilfsmittel . . . 10
4.4 Transport und Lagerung . . . 10
4.5 Technische Unterlagen . . . 11
4.6 Platzbedarf am Dach ermitteln . . . 12

5 Vorbereitende Arbeiten auf dem Dach . . . 13

5.1 Ausgangspositionen für die Montage festlegen . . . 14
5.2 Zusätzliche Dachlatten montieren . . . 15

6 Kollektoren montieren . . . 19

6.1 Kollektormontage vorbereiten . . . 20
6.2 Kollektoren befestigen . . . 23

7 Kollektorfühler anschließen . . . 26

8 Sammelleitungen anschließen . . . 27

8.1 Entlüftung durch Druckbefüllung . . . 27
8.2 Entlüftung durch Entlüfter (Zubehör) am Dach . . . 28

9 Verbindungssatz für zwei Reihen (Zubehör) montieren . . . 30

10 Abdeckbleche montieren . . . 31

10.1 Untere Abdeckbleche . . . 32
10.2 Seitliche Abdeckbleche . . . 34
10.3 Mittlere Abdeckleiste zwischen zwei Kollektoren . . . 34
10.4 Mittlere Abdeckbleche bei mehrreihiger Montage . . . 35
10.5 Seitliche Abdeckbleche der oberen Reihe bei mehrreihiger Montage . . . 36
10.6 Obere Abdeckbleche . . . 36
10.7 Dach eindecken . . . 38

11 Abschlussarbeiten . . . 39

11.1 Installationskontrolle . . . 39
11.2 Anschluss- und Sammelleitungen dämmen . . . 39

12 Kurzanleitung für zwei Kollektoren . . . 40

1 Allgemeines

Dieses Kapitel beschreibt Ihnen, welche Regeln der Technik Sie bei der Montage beachten müssen.

ANWENDERHINWEIS

Beachten Sie für die Montage und den Betrieb der Anlage die landesspezifischen Normen und Richtlinien!

Deutschland		
Montagearbeiten auf Dächern	**Anschluss von thermischen Solaranlagen**	**Installation und Ausrüstung von Wassererwärmern**
DIN 18338, VOB, Teil C[1]: Dachdeckungs- und Dachdichtungsarbeiten. DIN 18339, VOB, Teil C: Klempnerarbeiten. DIN 18451, VOB, Teil C: Gerüstarbeiten.	EN 12976: Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile (vorgefertigte Anlagen). ENV 12977: Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile (kundenspezifisch gefertigte Anlagen). DIN 1988: Technische Regeln für Trinkwasser-Installation (TRWI).	DIN 4753, Teil 1: Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser; Anforderungen, Kennzeichnung, Ausrüstung und Prüfung. DIN 18380, VOB: Heizungs- und Brauchwassererwärmungsanlagen. DIN 18381, VOB: Gas-, Wasser- und Abwasserinstallationsarbeiten. DIN 18421, VOB: Wärmedämmarbeiten an wärmetechnischen Anlagen. AVB[2] WasV: Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser. DVGW W 551: Trinkwassererwärmungs- und Leitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums.

Tab. 1 Regeln der Technik für die Installation von thermischen Solaranlagen (Auswahl) in Deutschland

1 VOB: Verdingungsordnung für Bauleistungen, Teil C: Allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV).

2 Ausschreibungsbedingungen für Bauleistungen im Hochbau unter besonderer Berücksichtigung des Wohnungsbaues.

Blitzschutz

Bei einer Gebäudehöhe (Montagehöhe) von max. 20 m sind keine besonderen Maßnahmen zum Blitzschutz erforderlich.

Ist eine Blitzschutzeinrichtung vorhanden, muss die Einbindung der Solaranlage an die Blitzschutzanlage von einem Elektro-Fachhandwerker geprüft werden.

RECYCLING

Nach Ende der Lebensdauer können die Kollektoren dem Hersteller zurückgegeben werden. Die Werkstoffe werden dann dem umweltverträglichsten Recyclingverfahren zugeführt.

2 Technische Daten

SKN 3.0 / SKE 2.0		
Zertifikate		CE 0036
Länge		2070 mm
Breite		1145 mm
Höhe		90 mm
Abstand zwischen den Kollektoren		25 mm
Absorberinhalt, Typ senkrecht	V_f	0,86 l
Absorberinhalt, Typ waagerecht	V_f	1,25 l
Außenfläche (Bruttofläche)	A_G	2,37 m²
Absorberfläche (Nettofläche)		2,23 m²
Gewicht netto, Typ senkrecht	*m*	41 kg
Gewicht netto, Typ waagerecht	*m*	42 kg
zulässiger Betriebsüberdruck des Kollektors	p_{max}	6 bar

Tab. 2 Technische Daten

3 Sicherheit

Dieses Kapitel erläutert Ihnen, wie die Hinweise dieser Montageanleitung aufgebaut sind und nennt Ihnen allgemeine Sicherheitshinweise für einen sicheren und störungsfreien Betrieb.

Die montagespezifischen Sicherheits- und Anwenderhinweise finden Sie in der Montageanleitung direkt bei den entsprechenden Montageschritten.

Lesen Sie die Sicherheitshinweise sorgfältig durch bevor Sie mit der Montage beginnen.

Das Nichtbeachten von Sicherheitshinweisen kann zu schweren Personenschäden – auch mit Todesfolge – sowie Sach- und Umweltschäden führen.

Zu dieser Anleitung

Die vorliegende Montageanleitung enthält wichtige Informationen zur sicheren und sachgerechten Montage des Indachmontagesatzes und des hydraulischen Anschlusses.

Die Darstellungen in dieser Anleitung zeigen die senkrechte Montage der Kollektoren. Weicht die waagerechte Montage von der senkrechten ab, wird entsprechend darauf hin gewiesen.

Die gesamte technische Dokumentation unterliegt der Aufbewahrungspflicht. Sie können diese beim Hersteller einsehen.

Die in dieser Montageanleitung beschriebenen Tätigkeiten setzen Fachkenntnisse entsprechend einer abgeschlossenen Berufsausbildung im Gas-/Wasserinstallationshandwerk voraus. Führen Sie diese Montageschritte nur dann selber aus, wenn Sie über diese Fachkenntnisse verfügen.

- Übergeben Sie diese Montageanleitung dem Kunden.
- Erklären Sie dem Kunden Wirkungsweise und Bedienung des Gerätes.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieser Montagesatz dient zur Aufnahme von thermischen Sonnenkollektoren (senkrechte und waagerechte Ausführung), die auf vorhandene Schrägdächer mit einer Neigung von 25° bis 65° aufgebaut werden.

Einsatzbedingungen

Montieren Sie den Montagesatz nur auf ausreichend tragfähigen Dächern. Ziehen Sie ggf. einen Statiker oder Dachdecker hinzu.

Der Montagesatz ist geeignet für eine max. Regelschneelast von 3,8 kN/m² und eine Montagehöhe von max. 20 m.

3.2 Aufbau der Hinweise

Es werden zwei Stufen unterschieden und durch Signalwörter gekennzeichnet:



WARNUNG!

LEBENSGEFAHR

Kennzeichnet eine möglicherweise von einem Produkt ausgehende Gefahr, die ohne ausreichende Vorsorge zu schweren Körperverletzungen oder sogar zum Tode führen kann.



VORSICHT!

VERLETZUNGSGEFAHR/ ANLAGENSCHADEN/ GEBÄUDESCHADEN

Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu mittleren oder leichten Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen kann.

Weitere Symbole zur Kennzeichnung von Gefahren und Anwenderhinweisen:



ANWENDERHINWEIS

Anwendertipps für eine optimale Gerätenutzung und -einstellung sowie sonstige nützliche Informationen.

3.3 Beachten Sie diese Sicherheitshinweise



WARNUNG!

LEBENSGEFAHR

durch Stürze und herunterfallende Teile.

- Treffen Sie geeignete Maßnahmen zum Unfallschutz bei allen Arbeiten auf Dächern.
- Sichern Sie sich bei allen Arbeiten auf dem Dach gegen Absturz.
- Tragen Sie immer Ihre persönliche Schutzkleidung bzw. -ausrüstung.
- Kontrollieren Sie nach Abschluss der Montage den sicheren Sitz des Montagesatzes und der Kollektoren.



VORSICHT!

VERLETZUNGSGEFAHR

Wenn Sie Änderungen an der Konstruktion vornehmen, kann es zu Verletzungen und Funktionsstörungen kommen.

- Nehmen Sie keine Änderungen an der Konstruktion vor.



VORSICHT!

VERLETZUNGSGEFAHR

Wenn der Kollektor und das Montagematerial längere Zeit der Sonnenstrahlung ausgesetzt sind, besteht Verbrennungsgefahr an diesen Teilen.

- Tragen Sie immer Ihre persönliche Schutzkleidung bzw. -ausrüstung.
- Bedecken Sie den Kollektor (z. B. mit einer als Zubehör erhältlichen Abdeckplane) und das Montagematerial während der Montage zum Schutz vor hohen Temperaturen durch Sonneneinstrahlung.

4 Vor der Montage

4.1 Allgemeine Hinweise

ANWENDERHINWEIS

Da Dachdeckerbetriebe Erfahrungen mit Dacharbeiten und Gefährdungen durch Absturz haben, empfehlen wir zur Kollektormontage und zur Abdichtung des Daches mit diesen Betrieben zu kooperieren.

Informieren Sie sich vor der Montage über die bauseitigen Bedingungen und örtlichen Vorschriften.

VERLETZUNGSGEFAHR

VORSICHT!

Wenn der Kollektor und das Montagematerial längere Zeit der Sonnenstrahlung ausgesetzt sind, besteht Verbrennungsgefahr an diesen Teilen.

- Tragen Sie Schutzkleidung.
- Bedecken Sie den Kollektor (z. B. mit einer als Zubehör erhältlichen Abdeckplane) und das Montagematerial während der Montage zum Schutz vor hohen Temperaturen durch Sonneneinstrahlung.

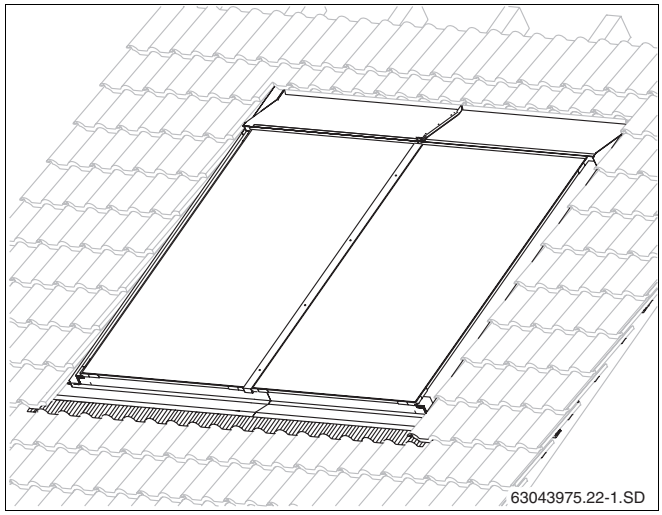


Abb. 1 Gesamtansicht Kollektorpaar, Indachmontage

Prüfen Sie

– die Lieferung auf Vollständigkeit und Unversehrtheit.

– die optimale Anordnung der Sonnenkollektoren. Berücksichtigen Sie die Sonneneinstrahlung (Neigungswinkel, südliche Ausrichtung). Vermeiden Sie eine Beschattung durch hohe Bäume oder Ähnliches und passen Sie das Kollektorfeld der Gebäudeform an (z. B. Fluchten mit Fenstern, Türen etc.).

ANWENDERHINWEIS

Verwenden Sie nur Originalteile des Herstellers und tauschen Sie defekte Teile umgehend aus.

ANWENDERHINWEIS

Entfernen Sie brüchige Pfannen, Schindeln oder Platten im Bereich der Kollektoren und ersetzen Sie diese.

4.2 Beschreibung der Bauteile

4.2.1 Montagesatz für die Kollektoren

Die Montagesätze dienen zur Befestigung der Kollektoren und zur Abdichtung des Daches.

Die unteren Abdeckbleche (Abb. 2, **Pos. 6**, **9** und **10**) sind für die Schiefer/Schindel-Dacheindeckung ohne Bleischürze ausgeführt.

Für die mehrreihige Montage werden separate Grund- und Erweiterungsmontagesätze geliefert.

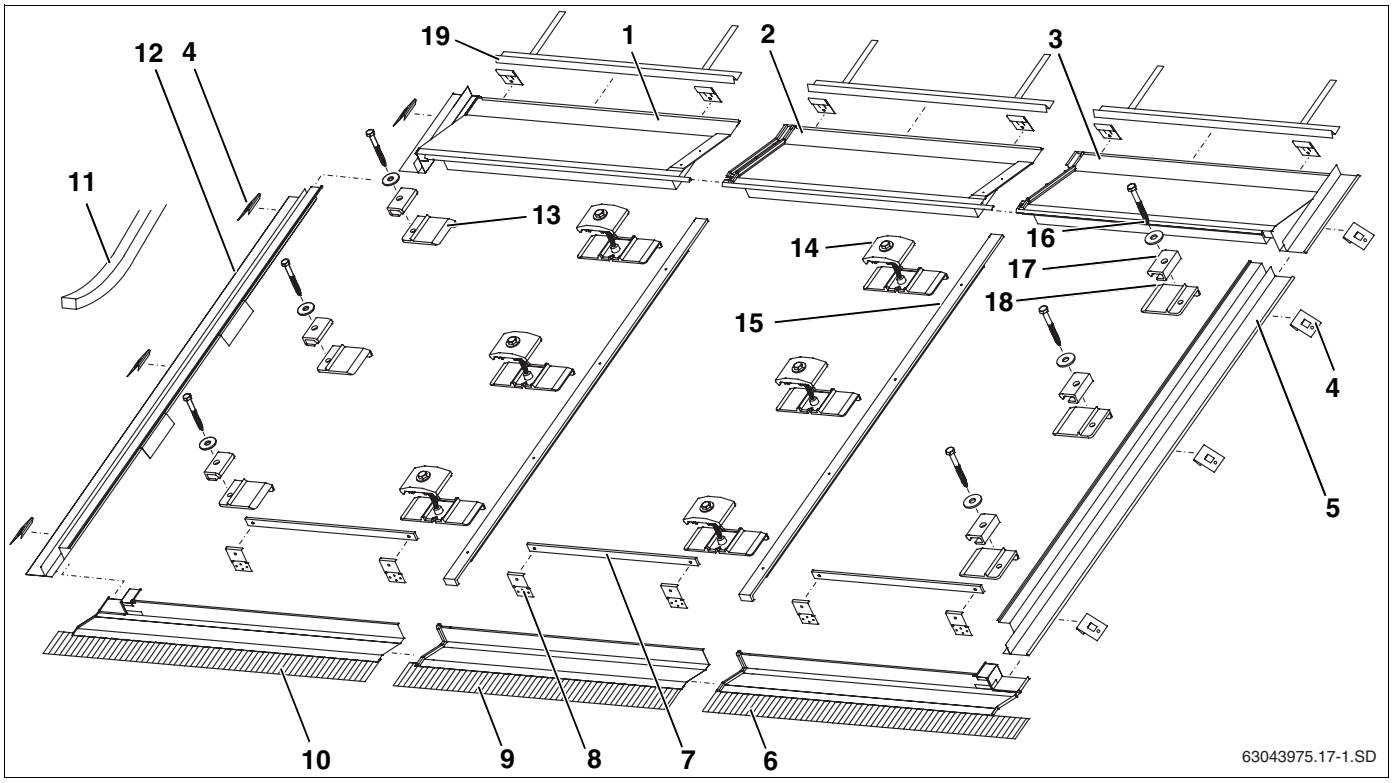


Abb. 2 1 Grundbausatz für die äußeren Kollektoren und 1 Erweiterungssatz für den mittleren Kollektor (senkrecht, einreihig)

Grundmontagesatz für die beiden äußeren Kollektoren einer Kollektorreihe (Abb. 2):

Pos. 1:	Oberes Abdeckblech links	1 ×
Pos. 3:	Oberes Abdeckblech rechts	1 ×
Pos. 4:	Hafter	12 ×
Pos. 5:	Seitliches Abdeckblech rechts	1 ×
Pos. 6:	Unteres Abdeckblech rechts	1 ×
Pos. 7:	Leiste für Abrutschsicherung	2 ×
Pos. 8:	Abrutschsicherung (bei waagerecht: 6 ×)	4 ×
Pos. 10:	Unteres Abdeckblech links	1 ×
Pos. 11:	Rolle Dichtungsband	1 ×
Pos. 12:	Seitliches Abdeckblech links	1 ×
Pos. 13:	Unterlegplatte links	3 ×
Pos. 14:	Doppelseitiger Niederhalter	3 ×
Pos. 15:	Abdeckleiste	1 ×
Pos. 16	Schraube 6×40 mit Unterlegscheibe	6 ×
Pos. 17:	Einseitiger Niederhalter	6 ×
Pos. 18:	Unterlegplatte rechts	3 ×
Pos. 19:	Pfannenauflage	2 ×

Erweiterungsmontagesatz, je weiteren Kollektor (Abb. 2):

Pos. 2:	Oberes Abdeckblech Mitte	1 ×
Pos. 4:	Hafter (4 Stück als Ersatz)	6 ×
Pos. 7:	Leiste für Abrutschsicherung	1 ×
Pos. 8:	Abrutschsicherung (bei waagerecht: 3×)	2 ×
Pos. 9:	Unteres Abdeckblech Mitte	1 ×
Pos. 11:	Rolle Dichtungsband	1 ×
Pos. 14:	Doppelseitiger Niederhalter	3 ×
Pos. 15:	Abdeckleiste	1 ×
Pos. 19:	Pfannenauflage	1 ×

4.2.2 Hydraulische Verbindung

Für den hydraulischen Anschluss benötigen Sie einen Anschlusssatz und einen Verbindungssatz zwischen den Kollektoren.

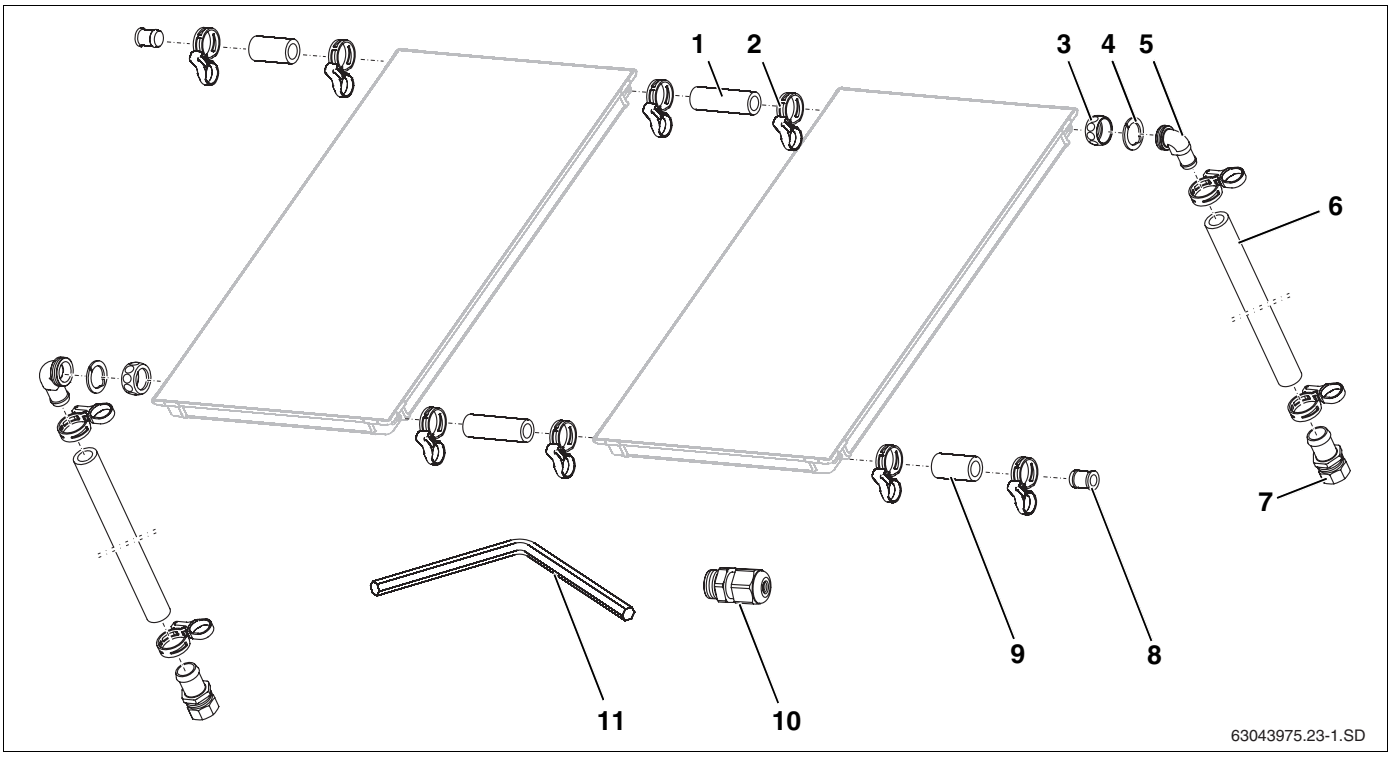


Abb. 3 Anschlusssatz und Verbindungssatz (Darstellung mit 2 senkrechten Kollektoren)

Anschlusssatz, je Kollektorfeld (Abb. 3)

Pos. 2:	Federbandschelle (1 Stück als Ersatz)	5 ×
Pos. 3:	Überwurfmutter G1	2 ×
Pos. 4:	Klemmscheibe	2 ×
Pos. 5:	Winkeltülle	2 ×
Pos. 6:	Solarschlauch 1000 mm	2 ×
Pos. 7:	Schlauchtülle R¾ mit Klemmring 18 mm	2 ×
Pos. 8:	Blindstopfen	2 ×
Pos. 9:	Solarschlauch 55 mm	2 ×
Pos. 10:	Klemmverschraubung für Kollektorfühler	1 ×
Pos. 11:	Schlüssel SW 5	1 ×

Verbindungssatz zwischen den Kollektoren, je Kollektor (in zwei Transportecken, Abb. 4)

Pos. 1:	Solarschlauch 95 mm	2 ×
Pos. 2:	Federbandschelle	4 ×

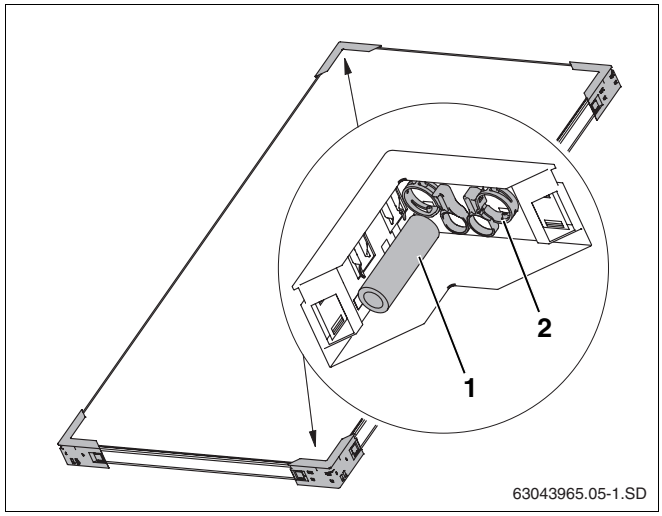


Abb. 4 Zwei Transportecken mit einem Verbindungssatz

4.3 Zusätzlich benötigte Hilfsmittel

– Wasserwaage
– Maurerschnur
– Saugheber
– Weste mit Sicherheitsleine
– Material zur Rohrdämmung
– Baugerüst
– Dachdeckerleiter oder Einrichtungen für Schornsteinfegerarbeiten
– Kran oder Anlegeaufzug
– Akku-Schrauber und Bohrer (Ø 4 mm)
– Steckschlüssel SW 10 (inkl. 80 mm lange Verlängerung)
– Schlüssel SW 8

4.4 Transport und Lagerung

Sämtliche Bauteile sind mit Transportverpackungen geschützt.

ANWENDERHINWEIS

Entsorgen Sie die Transportverpackungen mit dem umweltfreundlichstem Recyclingsystem.

Transportschutz für Kollektoranschlüsse

Die Anschlüsse der Kollektoren sind durch Kunststoffkappen gegen Beschädigungen geschützt.

ANLAGENSCHADEN

durch beschädigte Dichtflächen.

VORSICHT!

- Entfernen Sie die Kunststoffkappen (Abb. 5, **Pos. 1**) erst direkt vor der Montage.

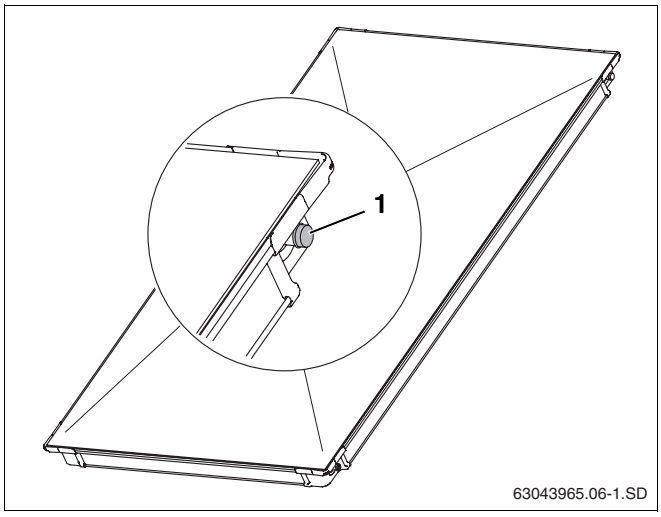


Abb. 5 Kunststoffkappen auf Kollektoranschlüsse

Lagerung

Die Kollektoren sind ausschließlich für eine trockene Lagerung vorgesehen.

ANWENDERHINWEIS

Die Kollektoren dürfen nicht ohne Regenschutz im Freien gelagert werden.

4.5 Technische Unterlagen

Die Solaranlage besteht aus verschiedenen Komponenten (Abb. 6), die für die Montage, Bedienung und Wartung notwendige Unterlagen enthalten. Gegebenenfalls haben Zubehörteile eine separate Unterlage.

Pos. 1: Kollektor: Montageanleitung für die Indachmontage liegt dem Anschlusssatz bei

Pos. 2: Komplettstation: Montageanleitung liegt der Komplettstation bei

Pos. 3: Speicher: Montageanleitung liegt dem Speicher bei

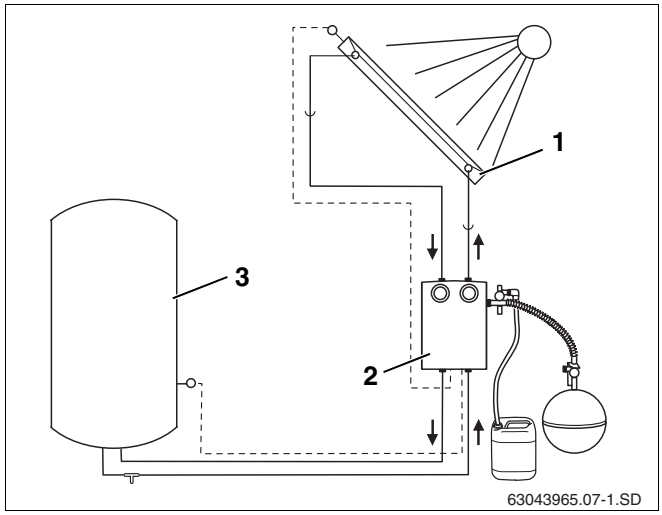


Abb. 6 Solaranlagenkomponenten und Technische Unterlagen

4.6 Platzbedarf am Dach ermitteln

Beachten Sie die folgenden Maße, die Ihnen mindestens zur Verfügung stehen müssen.

Maß A und B

Flächenbedarf für das Kollektorfeld inkl. Abdeckbleche.

Maß C

Mindestens zwei Pfannenreihen bis zum First oder Kamin. Besonders bei nass verlegten Pfannen besteht sonst das Risiko, die Dacheindeckung zu beschädigen.

Maß D

Dachüberstand einschließlich der Giebelwandstärke.

Maß E

Mindestens 30 cm für die Montage der Anschlussleitungen im Dachgeschoss unten.

Maß F

Mindestens 40 cm für die Montage der Anschlussleitungen im Dachgeschoss oben.

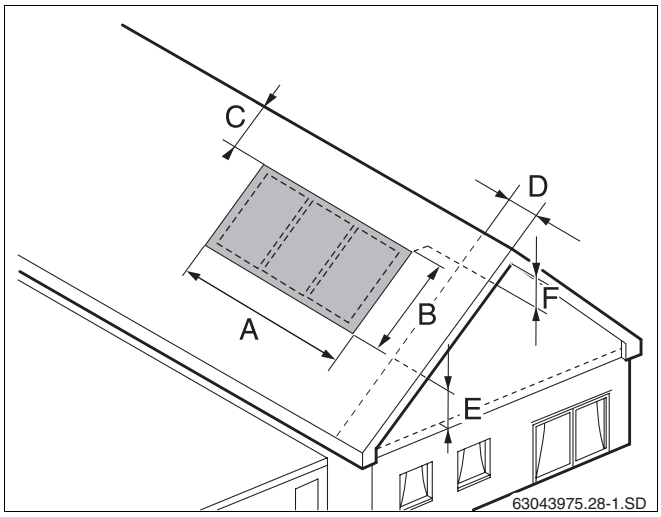


Abb. 7 Einzuhaltende Abstandsmaße

Platzbedarf bei senkrechten Kollektoren:

Anzahl Kollektoren	Maß A	Maß B
2	2,67 m	2,80 m
3	3,84 m	2,80 m
4	5,01 m	2,80 m
5	6,18 m	2,80 m
6	7,41 m	2,80 m
7	8,52 m	2,80 m
8	9,69 m	2,80 m
9	10,86 m	2,80 m
10	12,03 m	2,80 m

Tab. 3 Platzbedarf senkrecht montierter Kollektoren (inkl. Abdeckbleche rundum)

Platzbedarf bei waagerechten Kollektoren:

Anzahl Kollektoren	Maß A	Maß B
2	4,52 m	1,87 m
3	6,61 m	1,87 m
4	8,71 m	1,87 m
5	10,80 m	1,87 m
6	12,90 m	1,87 m
7	14,99 m	1,87 m
8	17,09 m	1,87 m
9	18,96 m	1,87 m
10	21,28 m	1,87 m

Tab. 4 Platzbedarf waagerecht montierter Kollektoren (inkl. Abdeckbleche rundum)

5 Vorbereitende Arbeiten auf dem Dach



WARNUNG!

LEBENSGEFAHR

Sichern Sie sich bei allen Arbeiten auf dem Dach gegen Absturz.



WARNUNG!

VERLETZUNGSGEFAHR

durch Stürze und herunterfallende Teile.

- Treffen Sie geeignete Maßnahmen zum Unfallschutz bei allen Arbeiten auf Dächern.
- Tragen Sie immer Ihre persönliche Schutzkleidung bzw. -ausrüstung.

- Dachpfannenfläche entsprechend dem Platzbedarf (Tab. 3 und Tab. 4) für das Kollektorfeld plus zusätzliche Pfannenreihen für ausreichende Trittmöglichkeiten abdecken.

5.1 Ausgangspositionen für die Montage festlegen

Vor der Montage müssen Sie die Ausgangspositionen sorgfältig festlegen.

Horizontale Ausgangsposition

- Maß X (Abstand zwischen den Pfannen, die auf den seitlichen Abdeckblechen, Abb. 8, **Pos. 1**, liegen) auf dem Dach vermitteln und auf das Dach übertragen.

ANWENDERHINWEIS

Planen Sie so, dass die Pfannen möglichst nur an der rechten Kollektorfeldseite, aber immer im Wellental einer Pfanne geschnitten werden. Es muss nach dem Schneiden noch mindestens die Hälfte der Pfanne erhalten bleiben.

Vertikale Ausgangsposition

- Unter Berücksichtigung von Maß B (Abb. 8) die unterste Pfannenreihe festlegen (Abb. 8, **Pos. 2**).

ANWENDERHINWEIS

Falls Pfannen eingekürzt werden müssen, dürfen nur die oberen geschnitten werden (Pfannen erst schneiden, wenn Abdeckbleche montiert sind).

Anzahl Kollektoren	Maß A		Maß X	
	senkrecht	waager.	senkrecht	waager.
1	1,50 m	2,42 m	1,32 m	2,24 m
2	2,67 m	4,52 m	2,49 m	4,34 m
3	3,84 m	6,61 m	3,66 m	6,43 m
4	5,01 m	8,71 m	4,83 m	8,53 m
5	6,18 m	10,80 m	6,00 m	10,62 m
6	7,41 m	12,90 m	7,23 m	12,72 m
7	8,52 m	14,99 m	8,34 m	14,81 m
8	9,69 m	17,09 m	9,51 m	16,91 m
9	10,86 m	18,96 m	10,68 m	18,78 m
10	12,03 m	21,28 m	11,85 m	21,10 m

Tab. 5 Kollektorfeldbreite inkl. Abdeckbleche (Maß A) und Abstand zwischen den Pfannen (Maß X)

Anzahl Reihen	Maß B	
	senkrecht	waagerecht
1	2,80 m	1,87 m
2	5,02 m	3,17 m
3	7,25 m	4,47 m
4	9,47 m	5,77 m

Tab. 6 Kollektorfeldhöhe inkl. Abdeckbleche (Maß B)

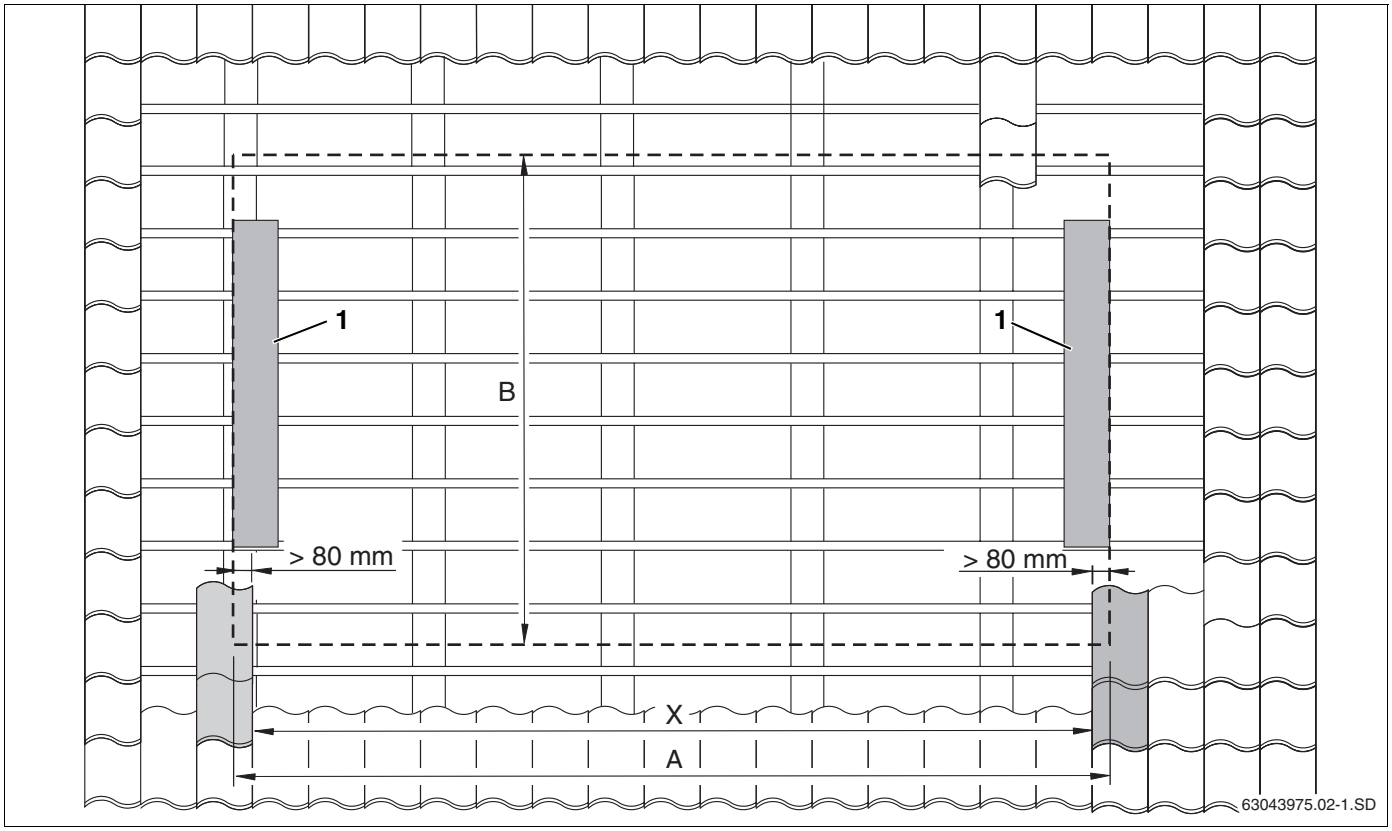


Abb. 8 Genaue Lage des Kollektorfeldes bestimmen

5.2 Zusätzliche Dachlatten montieren

Für die Auflage der Abdeckbleche und der Kollektoren werden bauseits zusätzliche Dachlatten der gleichen Höhe wie die vorhandenen benötigt.

ANWENDERHINWEIS

Alternativ zu zusätzlichen Dachlatten kann die vorhandene Dachlattung im Bereich des Kollektorfeldes auf die Maße der zusätzlichen Dachlatten versetzt werden.

In dieser Anleitung wird die Montage mit zusätzlichen Dachlatten beschrieben.

Länge der zusätzlichen Dachlatten

Die Mindestlänge der zusätzlichen Dachlatten (Abb. 9, **Pos. 2**) entspricht der Kollektorfeldbreite (Tabelle 5, Seite 14, Maß A) plus ca. 10 cm für die seitlichen Hafter (Abb. 9, **Pos. 1**).

GEBÄUDESCHADEN

durch Dachundichtigkeiten.

VORSICHT!

- Befestigen Sie Lattenstöße auf den Sparren oder verbinden Sie diese ausreichend, z.B. durch das Kontern mit vorhandenen Dachlatten (Abb. 9, **Pos. 3** und Abb. 13, **Pos. 2**) .

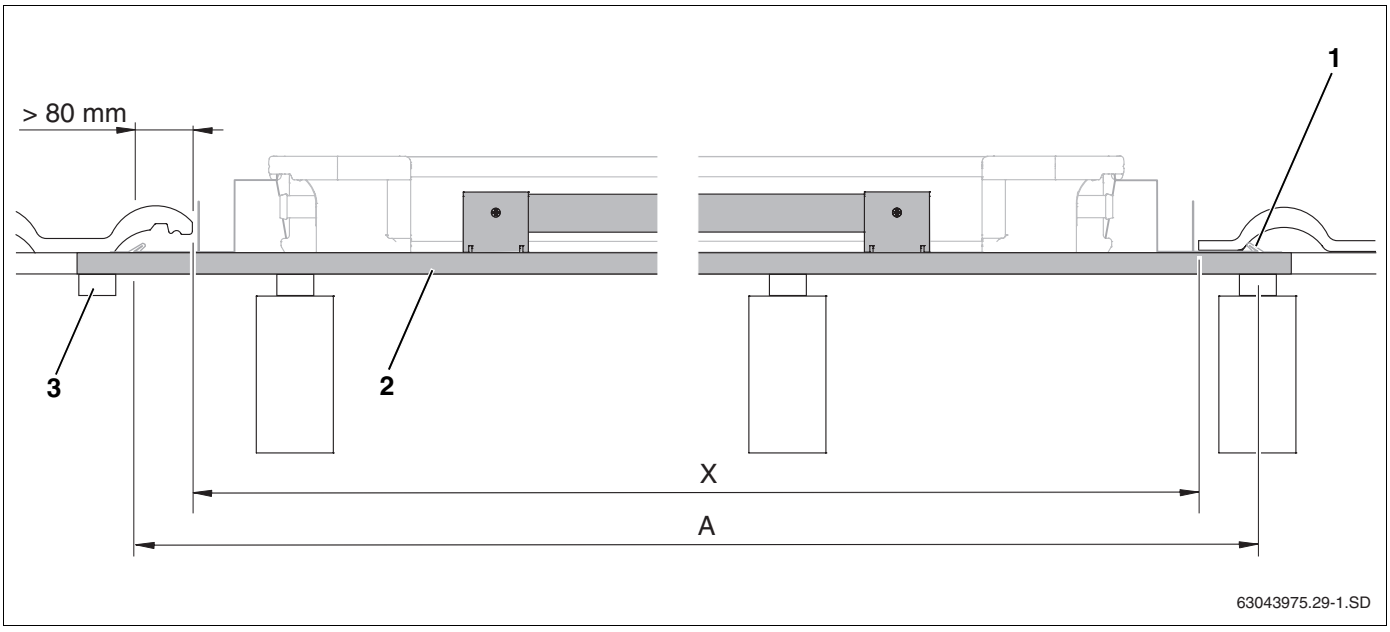


Abb. 9 Länge der zusätzlichen Dachlatten (hier: erste Dachlatte unten mit Abrutschsicherung)

Pos. 1: *Hafter*

Pos. 2: *zusätzliche Dachlatten*

Pos. 3: *Verbinden der zusätzlichen Dachlattten*

5.2.1 Abrutschsicherungen auf erste zusätzliche Dachlatte montieren

Da die Anbringung der Abrutschsicherungen auf dem Dach aus Platzgründen ggf. nicht möglich ist, müssen Sie die Abrutschsicherungen am Boden vormontieren und an die erste zusätzliche Dachlatte anbringen.

ANWENDERHINWEIS

Für die waagerechte Montage müssen 3 Abrutschsicherungen (Abb. 10, **Pos. 1**) an eine Holzleiste befestigt werden (2 außen, 1 mittig).

- Jeweils zwei Abrutschsicherungen (Abb. 10, **Pos. 1**) am Ende der beiliegenden Holzleiste mit Schrauben 4×10 (Abb. 10, **Pos. 2**) befestigen.
- Vormontierte Abrutschsicherung auf die erste zusätzliche Dachlatte (Abb. 11, **Pos. 2**) stellen und mit zwei Schrauben 4×40 (Abb. 11, **Pos. 1**) befestigen (Maße beachten).

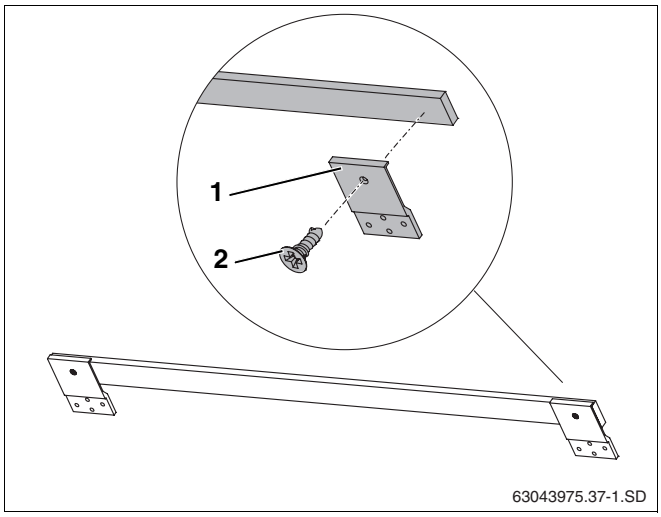


Abb. 10 Abrutschsicherungen an Holzleiste vormontieren

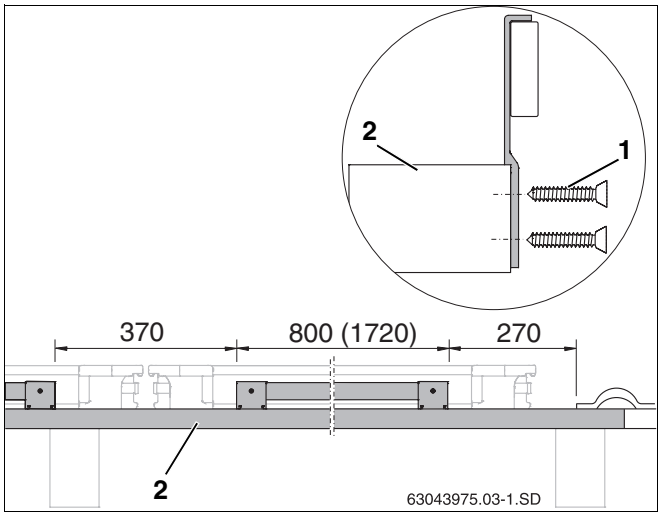


Abb. 11 Abrutschsicherungen an Dachlatte befestigen (Maße in mm, Klammerwert = waagerechte Ausführung)

5.2.2 Zusätzliche Dachlatten montieren

VORSICHT!

GEBÄUDESCHADEN

durch Dachundichtigkeiten, wenn die Abdeckbleche nicht ausreichend abdichten.

- Bei vorhandenen Niveauunterschieden der Sparren, müssen Sie diese bauseits ausgleichen (Abb. 12).

ANWENDERHINWEIS

Montieren Sie die Dachlatten waagerecht (Wasserwaage benutzen).

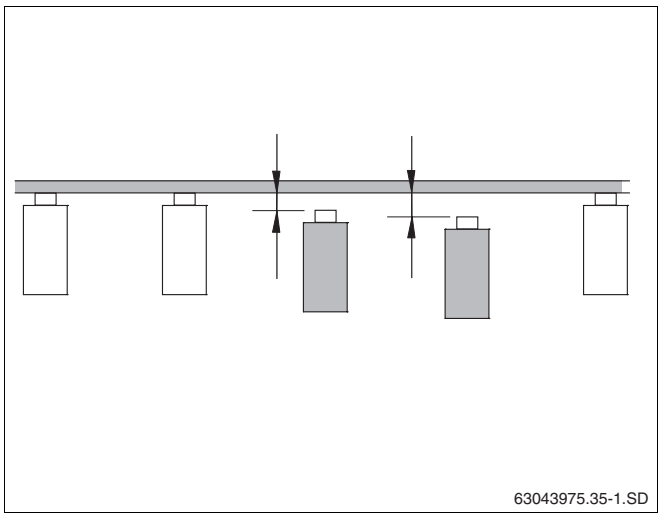


Abb. 12 Niveauunterschiede der Sparren ausgleichen

ANWENDERHINWEIS

Muss eine zusätzliche Dachlatte (Abb. 13, **Pos. 1**) im Bereich einer vorhandenen montiert werden, ist die vorhandene im Bereich des Kollektorfeldes (Abb. 13, **Pos. 3**) zu versetzen und ausreichend zu befestigen (Abb. 13, **Pos. 2**).

Die Eindeckung der Pfannen auf den seitlichen Abdeckblechen muss gewährleistet sein.

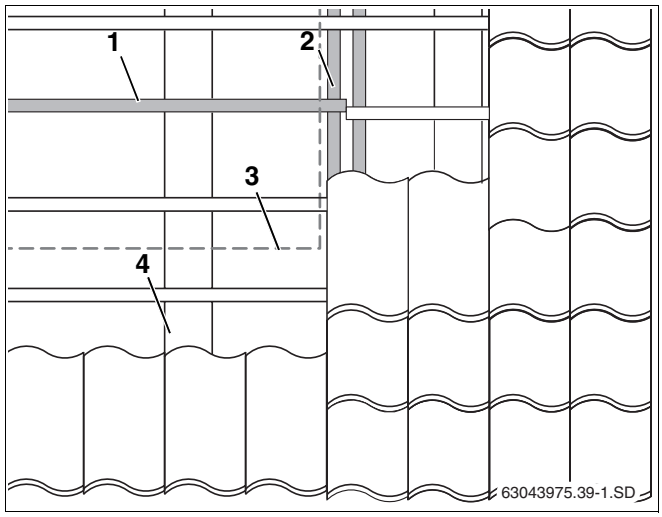


Abb. 13 Versetzen von Dachlatten im Kollektorfeldbereich

Pos. 1: *Versetzte Dachlatte*

Pos. 2: *Befestigung der Dachlattenenden (Konterlattung)*

Pos. 3: *Kollektorfeld (außen)*

Pos. 4: *Sparren*

Einreihige Montage

- Erste Dachlatte mit den Abrutschsicherungen anbringen (Abb. 14, **Pos. 1**).
- Zweite Dachlatte für die seitlichen Niederhalter unten anbringen (Abb. 14, **Pos. 2**).
- Dritte Dachlatte für die seitlichen Niederhalter oben anbringen (Abb. 14, **Pos. 3**).
- Vierte Dachlatte zur Unterstützung des Styroporkeils der oberen Abdeckbleche anbringen (Abb. 14, **Pos. 4**).
- Fünfte Dachlatte zur Unterstützung der oberen Abdeckbleche anbringen (Abb. 14, **Pos. 5**).
- Sechste Dachlatte zur Unterstützung und Befestigung der oberen Abdeckbleche anbringen (Abb. 14, **Pos. 6**).

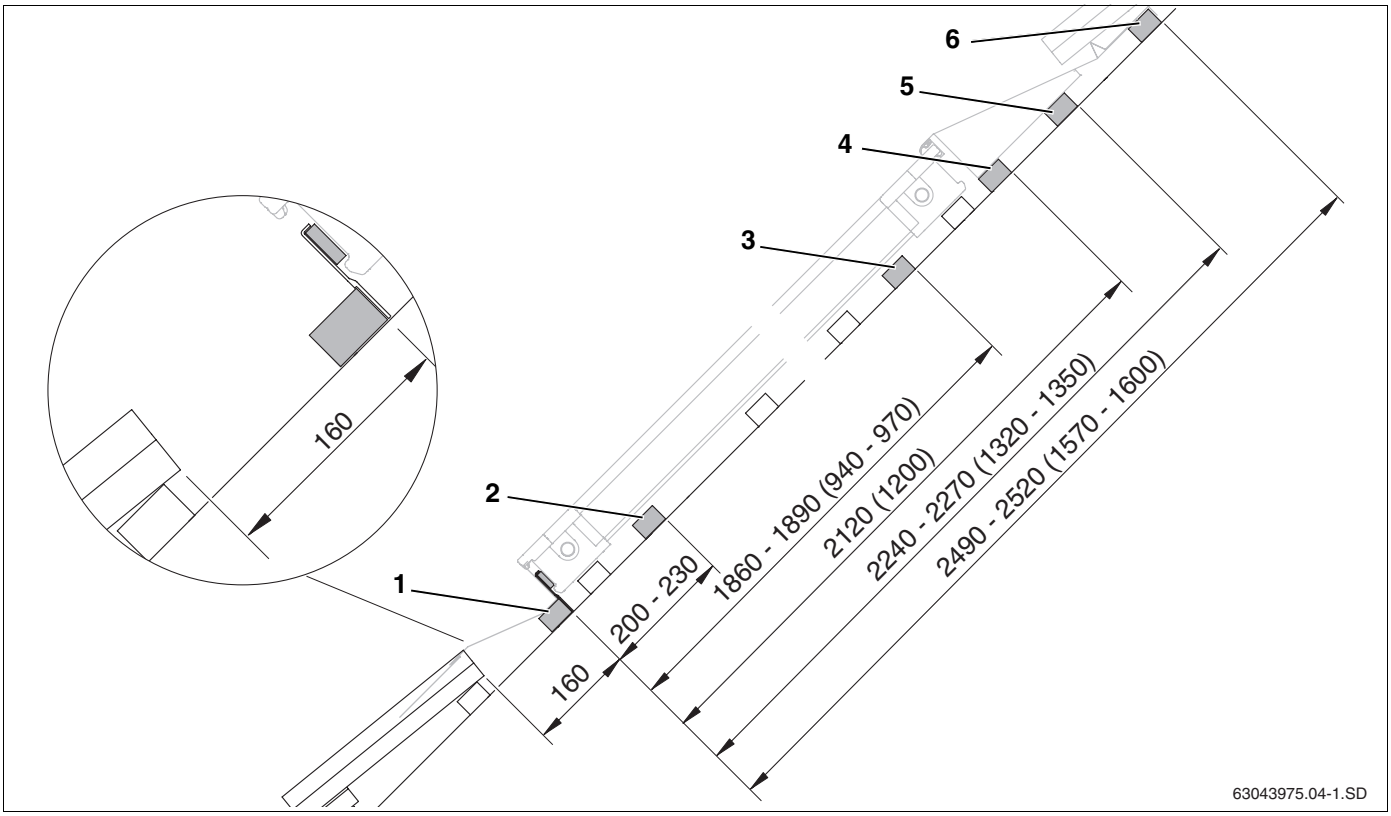


Abb. 14 Abstände der zusätzlichen Dachlatten bei einreihiger Montage (Maße in mm, Werte in Klammern = waagerechte Ausführung)

Mehrreihige Montage

Bei der mehrreihigen Montage sind die Dachlatten der ersten Reihe wie bei der einreihigen Montage zu verlegen (Abb. 14). Die 5. und 6. Latte entfallen bei der unteren Reihe.

ANWENDERHINWEIS

Die vierte zusätzliche Dachlatte der einreihigen Montage ist gleichzeitig die erste Dachlatte der darüberliegenden Reihe (Abb. 15, **Pos. 1**) und wird für die Abrutschsicherung der oberen Kollektorreihe benötigt.

- Zweite Dachlatte für die seitlichen Niederhalter anbringen (Abb. 15, **Pos. 2**).
- Dritte Dachlatte für die seitlichen Niederhalter oben anbringen (Abb. 15, **Pos. 3**).
- Vierte Dachlatte zur Unterstützung des Styroporkeils der oberen Abdeckbleche anbringen (Abb. 15, **Pos. 4**).
- Fünfte Dachlatte zur Unterstützung der oberen Abdeckbleche anbringen (Abb. 15, **Pos. 5**)
- Sechste Dachlatte zur Unterstützung und Befestigung der oberen Abdeckbleche anbringen (Abb. 15, **Pos. 6**).

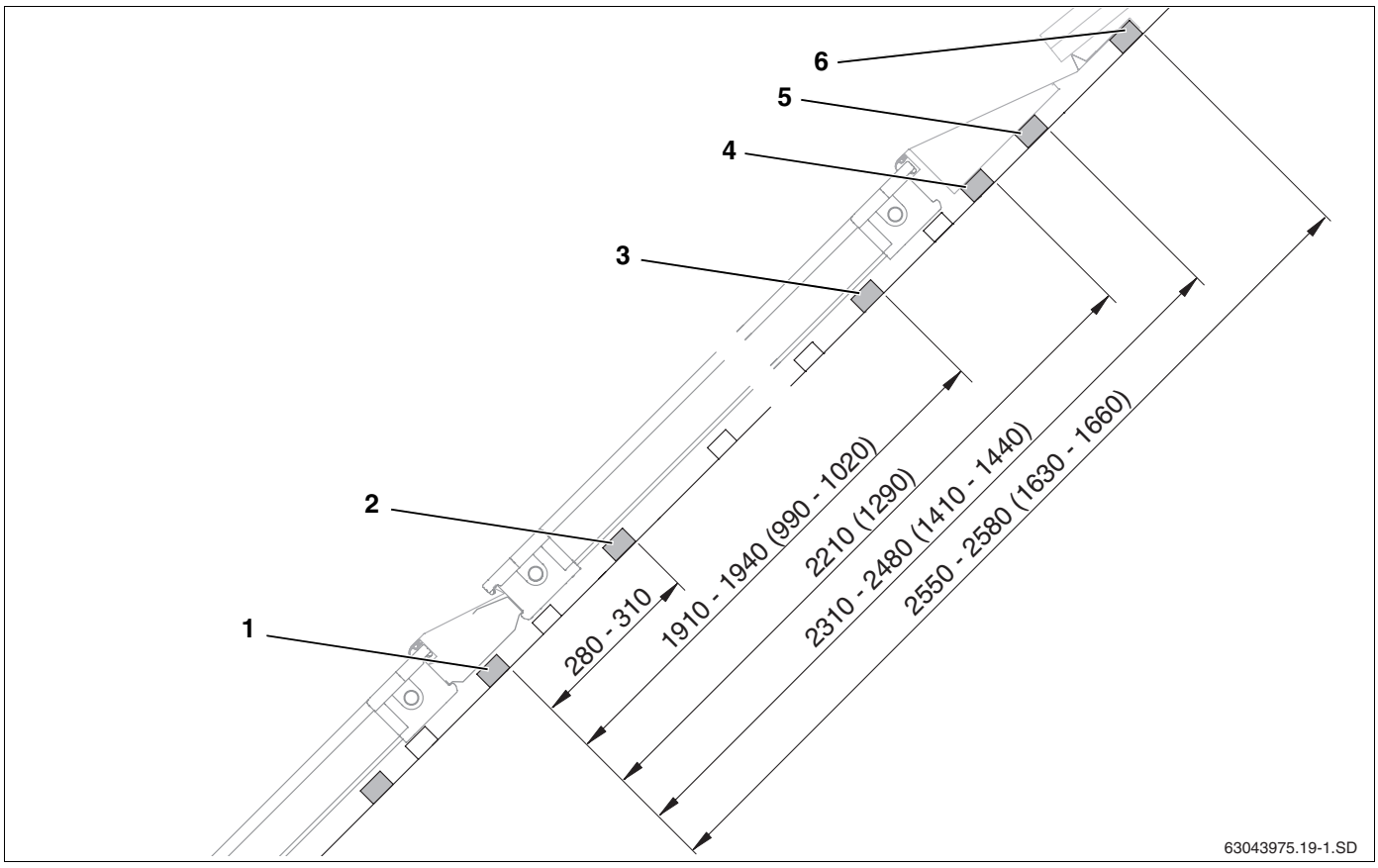


Abb. 15 Abstände der zusätzlichen Dachlatten bei mehrreihiger Montage (Maße in mm, Werte in Klammern = waagerecht)

6 Kollektoren montieren

Wenn Sie mit der Montage der Kollektoren beginnen, müssen Sie folgende Sicherheits- und Anwenderhinweise beachten.



WARNUNG!

LEBENSGEFAHR

durch Stürze und herunterfallende Teile.

- Treffen Sie geeignete Maßnahmen zum Unfallschutz bei allen Arbeiten auf Dächern.
- Sichern Sie sich bei allen Arbeiten auf dem Dach gegen Absturz.
- Tragen Sie immer Ihre persönliche Schutzkleidung bzw. -ausrüstung.
- Kontrollieren Sie nach Abschluss der Montage den sicheren Sitz des Montagesatzes und der Kollektoren.



VORSICHT!

ANLAGENSCHADEN

durch beschädigte Dichtflächen.

- Entfernen Sie die Kunststoffkappen an den Kollektoranschlüssen erst direkt vor der Montage.



ANWENDERHINWEIS

Verwenden Sie für die Montage ein Hebegerät aus dem Dachdeckerbereich, ausreichend tragfähige 3-Punkt-Sauggriffe oder als Zubehör erhältliche spezielle Tragegriffe (erleichtern das Heben).



ANWENDERHINWEIS

Während des Transportes oder der Montage können ungesicherte Kollektoren herunterfallen.

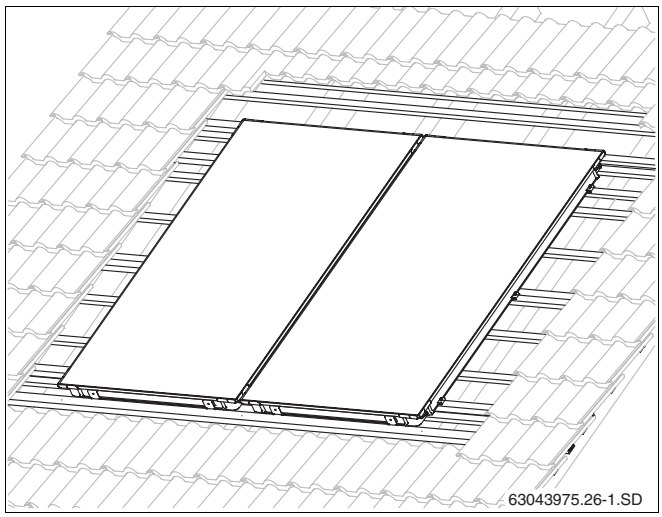


Abb. 16 Zwei montierte Kollektoren

6.1 Kollektormontage vorbereiten

Vor Beginn der eigentlichen Montage auf dem Dach können Sie Bauteile am Boden vormontieren, um Ihnen die Arbeit auf dem Dach zu erleichtern.

Um die Solarschläuche zu sichern, müssen die Federbandschellen mit dem Sicherungsring montiert werden.

VORSICHT!

ANLAGENSCHADEN

durch Undichtigkeiten an den Solarschläuchen.

- Die korrekte Position der Federbanschelle (Abb. 17, **Pos. 2**) ist unbedingt vor dem Abziehen des Sicherungsringes (Abb. 17, **Pos. 1**) zu gewährleisten. Ein nachträgliches Lösen mit Zangen kann die Spannkraft beeinträchtigen.

VORSICHT!

VERLETZUNGSGEFAHR

Der Sicherungsring darf nur gezogen werden, wenn sich die Federbandschelle über dem Solarschlauch befindet.

Hydraulischer Anschluss nach „Tichelmann“

Das Kollektorfeld muss nach dem Tichelmann-Prinzip verrohrt werden. Dadurch wird erreicht, dass jedem der Kollektoren der gleiche Volumenstrom zugeführt wird (Abb. 18).

ANWENDERHINWEIS

Die Vorlaufleitung kann rechts (Abb. 18) oder links oben (Abb. 19) ausgeführt werden. In dieser Anleitung wurde die Vorlaufleitung auf der rechten Seite dargestellt.

Die Kollektoren müssen so montiert werden, dass die Fühlerdurchführungen für die Aufnahme des Kollektorfühlers (Abb. 19, **Pos. 1**) oben liegen.

ANWENDERHINWEIS

Wenn Sie die Solaranlage mit einem automatischen Entlüfter (Zubehör) im höchsten Punkt der Anlage entlüften wollen, dann müssen Sie die Vorlaufleitung mit Steigung zum Entlüfter und die Rücklaufleitung mit Steigung zum Kollektorfeld verlegen.

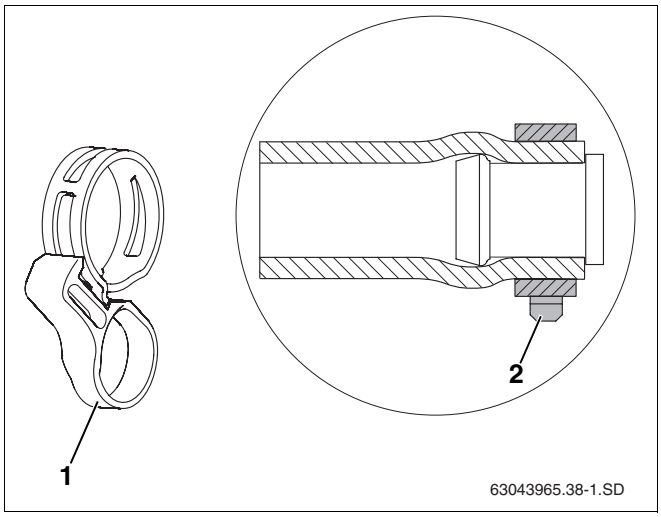


Abb. 17 Federbandschelle mit Sicherungsring und im montiertem Zustand am vormontierten Blindstopfen

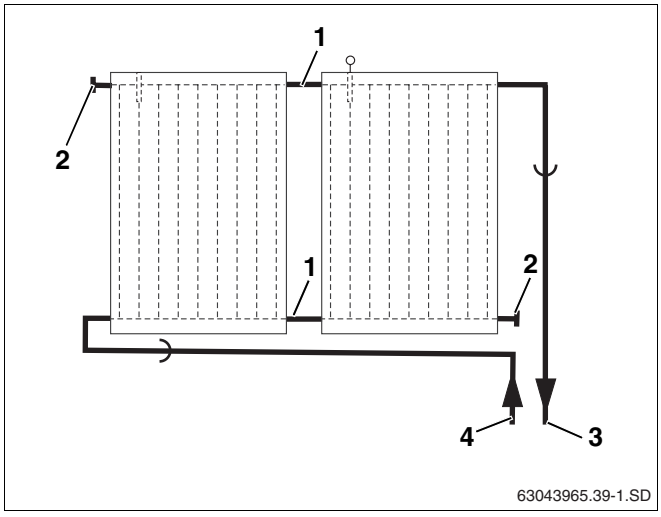


Abb. 18 Hydraulischer Anschluss - Vorlaufleitung rechts

Pos. 1: *Solarschlauch 95 mm*

Pos. 2: *Solarschlauch 55 mm und Blindstopfen*

Pos. 3: *Vorlaufleitung*

Pos. 4: *Rücklaufleitung*

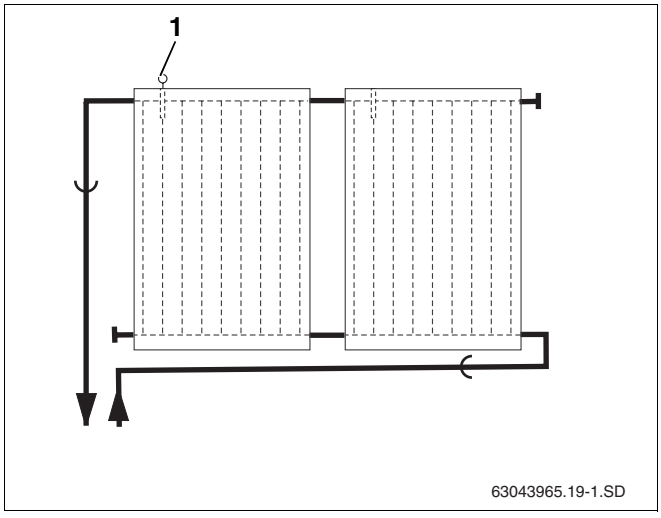


Abb. 19 Hydraulischer Anschluss - Vorlaufleitung links

6.1.1 Verbindungssatz montieren

Die hydraulische Verbindung zweier Kollektoren wird durch den Verbindungssatz (Solarschläuche 95 mm und Federbandschellen aus den Transportecken) hergestellt.

ANWENDERHINWEIS

Besonders bei niedrigen Umgebungstemperaturen empfehlen wir die Solarschläuche in heißes Wasser zu legen, um somit die Montage zu erleichtern.

ANWENDERHINWEIS

In den Abbildungen ist der Verbindungssatz so dargestellt, dass der erste Kollektor rechts montiert wird.

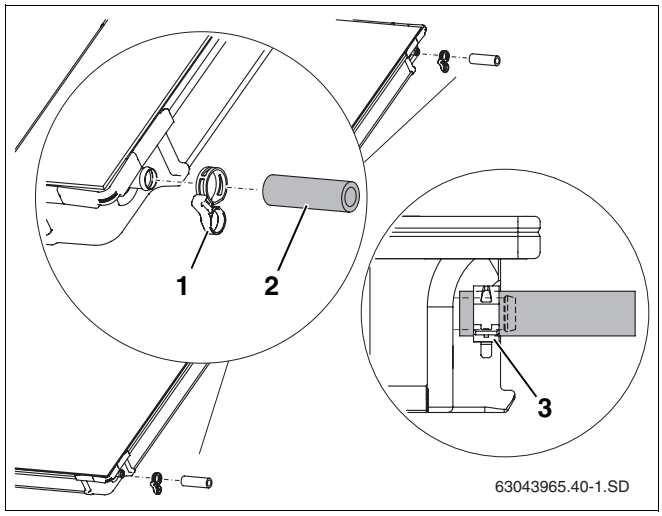


Abb. 20 Verbindungssatz vormontieren

- Kunststoffkappen (Transportschutz) von den betroffenen Kollektoranschlüssen demontieren.
- Solarschläuche 95 mm (Abb. 20, **Pos. 2**) auf die rechten Anschlüsse des zweiten und alle weiteren Kollektoren schieben.
- Federbandschellen (Abb. 20, **Pos. 1**) über den Solarschlauch schieben (die zweite Schelle sichert später den Anschluss des anderen Kollektors).
- Wenn die Federbandschelle richtig sitzt, den Sicherungsring ziehen, um die Verbindung zu sichern (Abb. 20, **Pos. 3**).

6.1.2 Blindstopfen montieren

Für den Anschluss eines Kollektorfeldes werden nicht alle Anschlüsse benötigt und müssen daher geschlossen werden.

- Kunststoffkappen (Transportschutz) von den betroffenen Kollektoranschlüssen demontieren.
- Solarschläuche 55 mm (Abb. 21, **Pos. 2**) mit dem vormontierten Blindstopfen auf die beiden freien Anschlüsse des Kollektorfeldes stecken.
- Wenn die Federbandschellen richtig sitzen, die Sicherungsringe ziehen, um die Verbindung zu sichern.

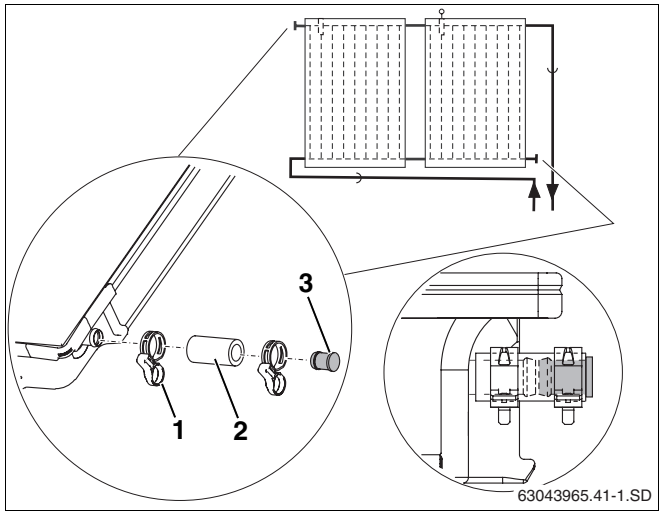


Abb. 21 Blindstopfen und Federbandschelle montieren

Pos. 1: *Federbandschelle*

Pos. 2: *Solarschlauch 55 mm*

Pos. 3: *Blindstopfen*

6.1.3 Winkeltüllen für Sammelleitungen montieren

Zur Vorbereitung des Anschlusses an die Sammelleitungen müssen Sie die Winkeltüllen vormontieren.

- Kunststoffkappen (Transportschutz) von den betroffenen Kollektoranschlüssen demontieren.
- Überwurfmutter (Abb. 22, **Pos. 1**) über Kollektoranschlüsse schieben.
- Klemmscheibe (Abb. 22, **Pos. 2**) hinter die Wulst des Kollektoranschlusses legen und zusammendrücken.
- Winkeltülle mit O-Ring (Abb. 22, **Pos. 3**) ausrichten und mit Überwurfmutter verschrauben.

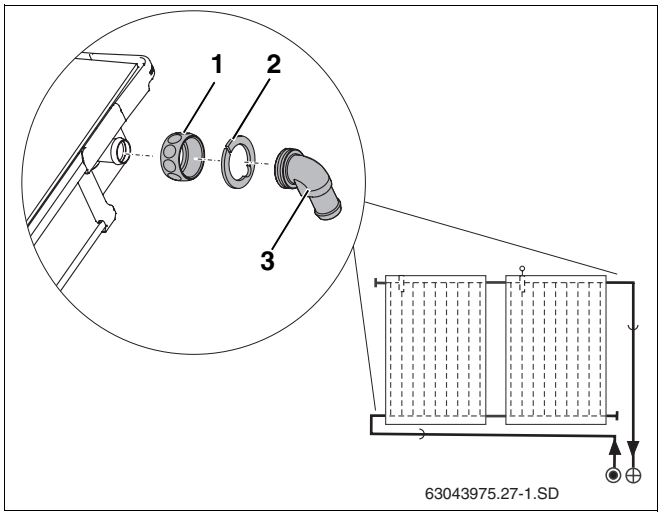


Abb. 22 Winkeltüllen montieren

6.1.4 Dichtband in Kollektorrahmen einlegen

Die Verbindungen der seitlichen und unteren Abdeckbleche zu den Kollektoren (Abb. 23, **Pos. 1**) müssen mit dem Dichtband abgedichtet werden.

- Griffmulde des Kollektors säubern.
- Schutzfolie vom Dichtband abziehen
- Dichtband (Abb. 23, **Pos. 2**) mit der klebenden Seite voran in die Griffmulde der Außenseiten der äußeren Kollektoren und an jedem Kollektor unten (Abb. 23, **Pos. 1**) inkl. der Eckverbinder einlegen (Abb. 23, **Pos. 3**).

Das Dichtband quillt nach der Montage langsam auf.

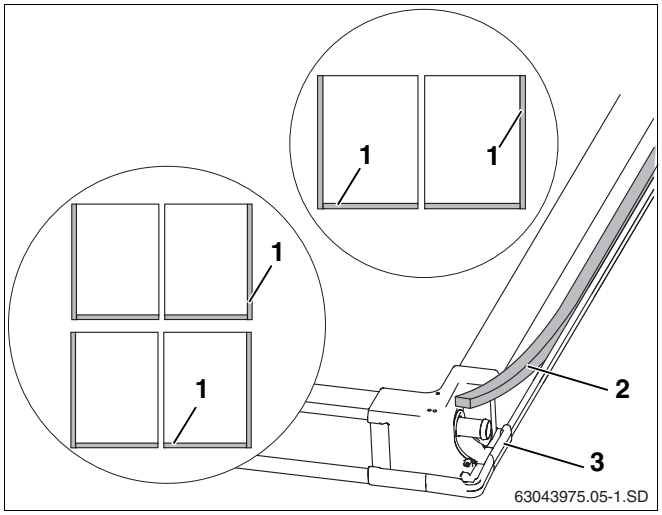


Abb. 23 Rückseite des Kollektors

6.2 Kollektoren befestigen

Beginnen Sie auf der rechten Seite die Kollektoren aufzulegen.

6.2.1 Ersten Kollektor auflegen

- Ersten Kollektor (Abb. 24, **Pos. 1**) in die Abrutschsicherung gleiten lassen und 80 mm von der äußeren (ggf. geschnittenen) Pfanne (Abb. 24, **Pos. 2**) positionieren.

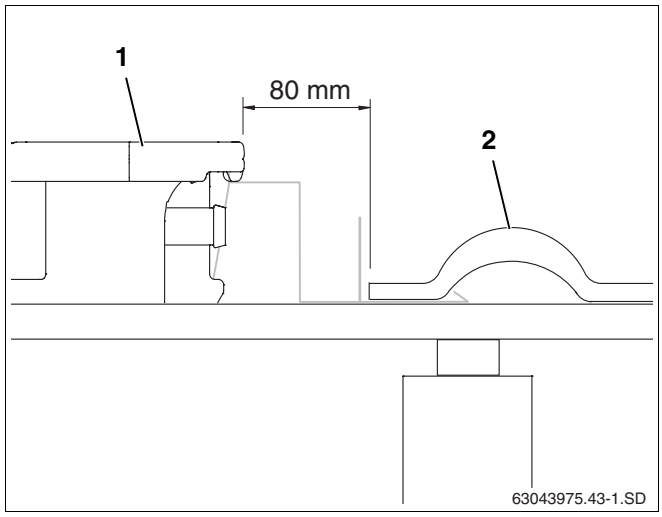


Abb. 24 Ersten Kollektor auflegen und verschrauben

- Kollektor leicht anheben und die rechten Unterlegplatten (Abb. 25, **Pos. 3**) auf der 2. und 3. zusätzlichen Latte sowie mittig des Kollektors auf einer vorhandenen Latte soweit unter den Kollektor schieben, dass die Erhebung gegen die Kollektorkante unten stößt.
- Für die Schraube (Abb. 25, **Pos. 1**) muss mit einem 4 mm Bohrer vorgebohrt werden.
- Die einseitigen Niederhalter (Abb. 25, **Pos. 2**) mit Schraube 6×40 (Abb. 25, **Pos. 1**) und Unterlegscheibe befestigen (Schlüssel SW 10 verwenden).

Der Niederhalter greift jetzt in die untere Kollektorkante.

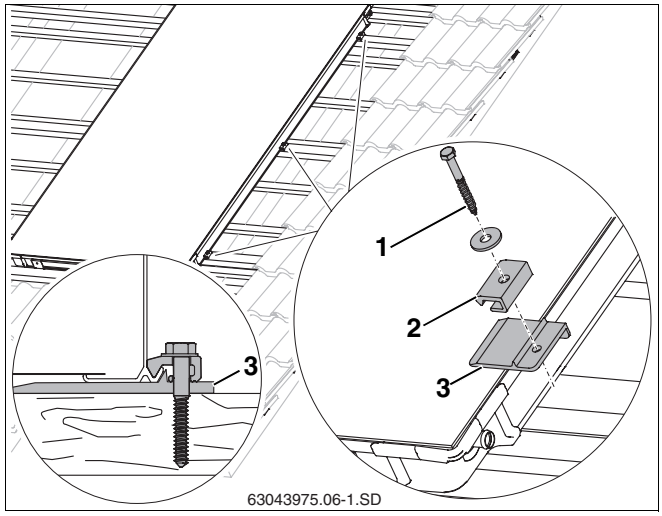


Abb. 25 Ersten Kollektor auflegen und verschrauben

- Kollektor leicht anheben und die Unterlegplatte (Abb. 26, **Pos. 2**) mit dem doppelseitigen Niederhalter auf der 2. und 3. zusätzlichen Latte sowie mittig des Kollektors auf einer vorhandenen Latte soweit unter den Kollektor schieben, dass die Erhebung gegen die Kollektorkante unten stößt.
- Für die Schraube (Abb. 26, **Pos. 1**) muss mit 4 mm Bohrer vorgebohrt werden. Zur Markierung Kerben in Unterlegplatte verwenden.

ANWENDERHINWEIS

Ziehen Sie die Schraube erst dann an, wenn der zweite Kollektor bis an den doppelseitigen Niederhalter geschoben ist.

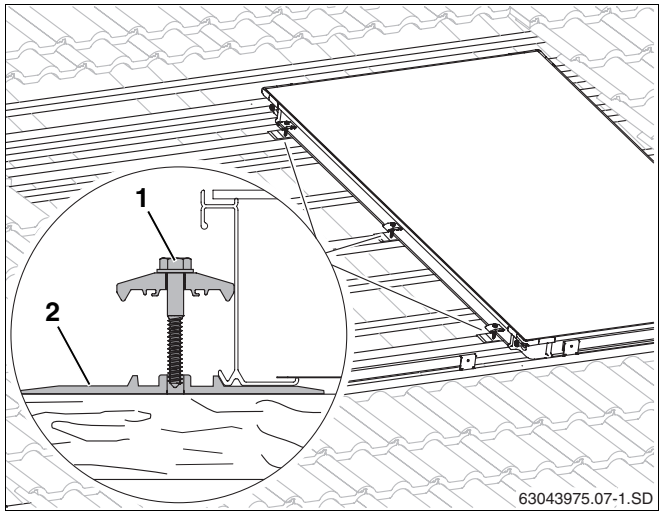


Abb. 26 Doppelseitigen Niederhalter am ersten Kollektor

6.2.2 Zweiten Kollektor auflegen

- Den zweiten Kollektor mit den vormontierten Solarschläuchen (Abb. 27, **Pos. 1**) in die Abrutschsicherung gleiten lassen.
- Die zweite Federbandschelle (Abb. 27, **Pos. 2**) auf den Solarschlauch schieben.
- Den zweiten Kollektor so an den ersten Kollektor schieben, dass die vormontierten Solarschläuche auf die linken Anschlüsse des ersten Kollektors (Abb. 27, **Pos. 3**) geschoben werden.

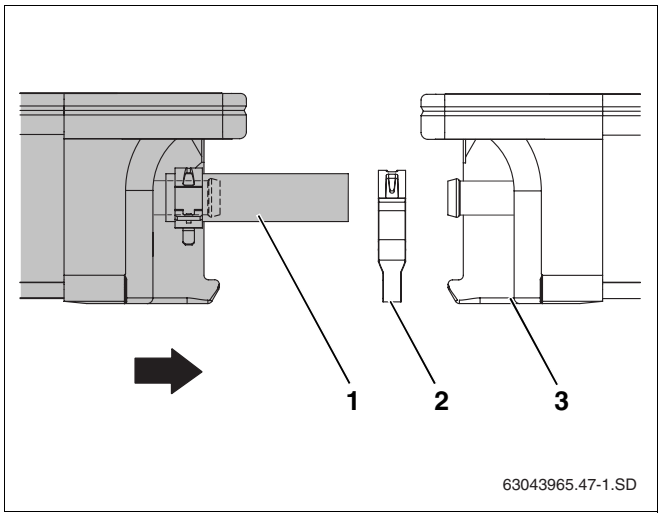


Abb. 27 Zweiten Kollektor mit den ersten verbinden

- Federbandschelle über die Wulst des Kollektoranschlusses schieben und den Sicherungsring ziehen.

VORSICHT!

ANLAGENSCHADEN

durch ungesicherte Solarschläuche.

- Sichern Sie jeden Solarschlauch am Kollektoranschluss mit einer Federbandschelle (Abb. 28).

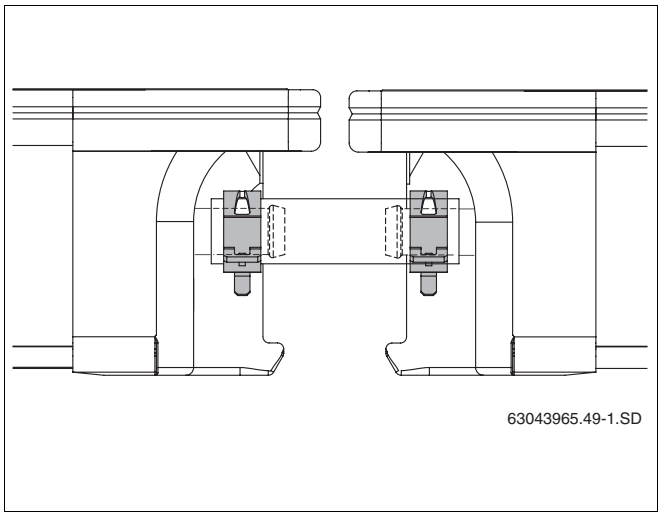


Abb. 28 Solarschlauch mit gesicherten Federbandschellen

- Die Schraube des doppelseitigen Niederhalters (Abb. 29, **Pos. 1**) anziehen. Hierzu Steckschlüssel SW 10 mit einer Länge von mind. 80 mm verwenden.

Der Niederhalter greift jetzt in die unteren Kollektorkanten.

Verfahren Sie mit allen weiteren Kollektoren ebenso.

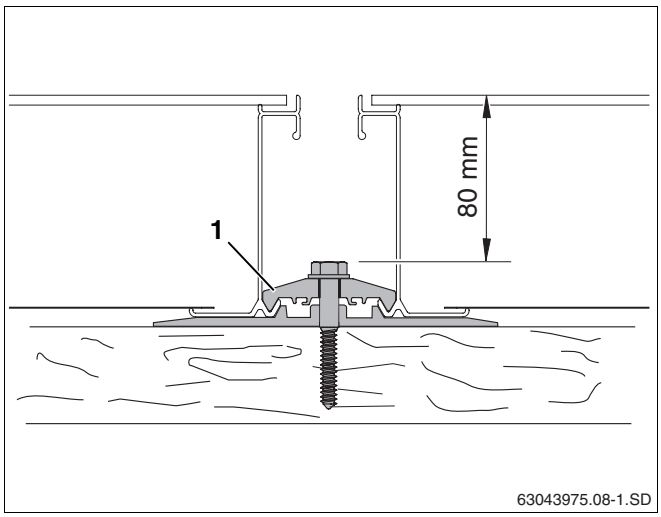


Abb. 29 Doppelseitigen Niederhalter einschrauben

6.2.3 Letzten Kollektor sichern

- Linken Kollektor leicht anheben und die linken Unterlegplatten (Abb. 30, **Pos. 3**) auf der 2. und 3. zusätzlichen Latte sowie mittig des Kollektors auf einer vorhandenen Latte soweit unter den Kollektor schieben, dass die Erhebung gegen die Kollektorkante unten stößt.
- Für die Schraube (Abb. 30, **Pos. 1**) muss mit 4 mm Bohrer vorgebohrt werden.
- Die einseitigen Niederhalter (Abb. 30, **Pos. 2**) mit Schraube 6×40 (Abb. 30, **Pos. 1**) und Unterlegscheibe befestigen (Schlüssel SW 10 verwenden).

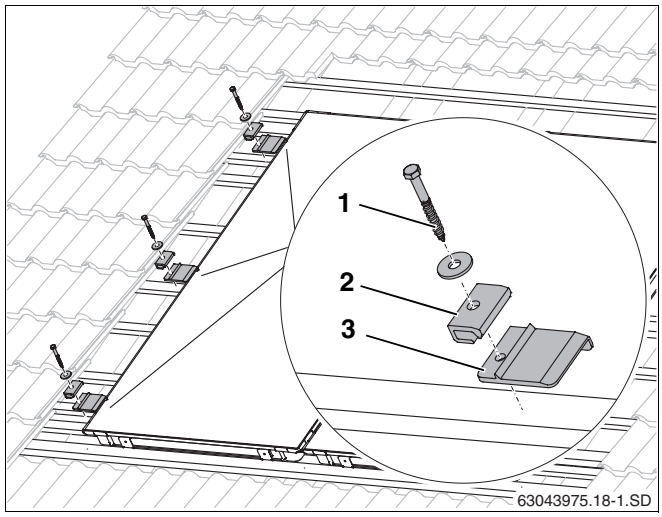


Abb. 30 Niederhalter links montieren

6.2.4 Mehrreihige Montage

Sind mehrere Kollektorreihen übereinander vorgesehen, müssen für die oberen Kollektoren Abrutschsicherungen montiert werden.

ANWENDERHINWEIS

Bei der waagerechten Ausführung müssen 3 Abrutschsicherungen ebenfalls im Abstand von 700 mm mittig des Kollektors montiert werden.

- Zwei Abrutschsicherungen (Abb. 31, **Pos. 1**) je Kollektor mittig (700 mm auseinander) über den unteren Kollektor auf die vierte zusätzliche Latte der unteren Reihe legen und mit je zwei Schrauben 4×40 befestigen.
- Kollektor der oberen Reihe (Abb. 31, **Pos. 2**) gegen die Abrutschsicherungen gleiten lassen und mit der unteren Reihe ausrichten.
- Kollektoren wie die untere Reihe befestigen.

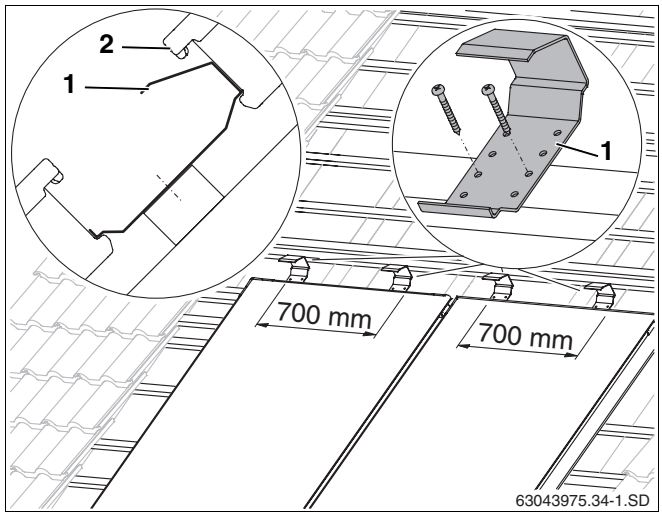


Abb. 31 Abrutschsicherungen für die zweite Kollektorreihe

7 Kollektorfühler anschließen

ANWENDERHINWEIS

Der Kollektorfühler liegt der Komplettstation bzw. der Regelung bei.

Beachten Sie den Einbauort bei ein- bzw. zweireihigen Kollektorsystemen (Abb. 32).

Einbauort

Der Kollektorfühler muss im Kollektor mit der angeschlossenen Vorlaufleitung (Abb. 32, **Pos. 2**) montiert werden.

– Einbauort (Abb. 32, **Pos. A**) bei einreihigen Kollektorsystemen mit Vorlaufleitung rechts.

– Einbauort (Abb. 32, **Pos. B**) bei zweireihigen Kollektorsystemen mit Vorlaufleitung links.

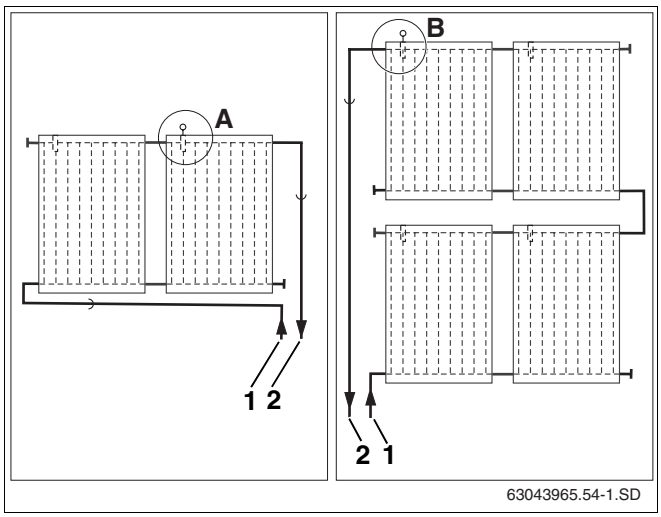


Abb. 32 Einbauort Kollektorfühler (schematische Darstellung)

Pos. 1: *Rücklaufleitung*

Pos. 2: *Vorlaufleitung*

Kollektorfühler montieren

Für die einwandfreie Funktionstüchtigkeit der Solaranlage ist es notwendig, dass der Kollektorfühler (Abb. 33, **Pos. 1**) bis zum Anschlag (entspricht ca. 250 mm) in das Fühlerleitrohr eingeschoben wird.

- Mit dem Kollektorfühler oder Schraubendreher die Dichtungsschicht der Fühlerdurchführung (Abb. 33, **Pos. 3**) durchstoßen.
- Klemmverschraubung (Abb. 33, **Pos. 2**) in Fühlerdurchführung eindrehen.
- Kollektorfühler ca. 250 mm in das Fühlerleitrohr einschieben (bis zum Anschlag).
- Klemmverschraubung (Abb. 33, **Pos. 2**) festziehen, ggf. gegenhalten.

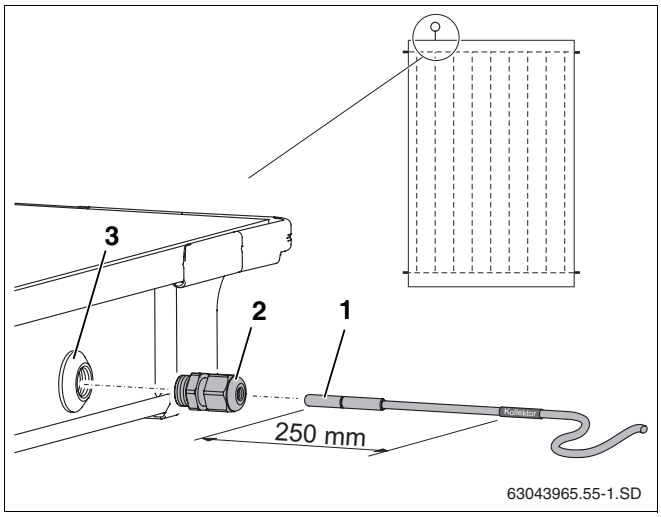


Abb. 33 Kollektorfühler in den Kollektor schieben

Pos. 1: *Kollektorfühler*

Pos. 2: *Klemmverschraubung*

Pos. 3: *Fühlerdurchführung*

ANWENDERHINWEIS

Haben Sie die Fühlerdurchführung (Abb. 33, **Pos. 3**) eines falschen Kollektors durchstoßen, ist diese mit dem Stopfen aus dem Anschlusssatz abzudichten. Zuvor müssen Sie mit Hilfe der Kabelverschraubung (Abb. 33, **Pos. 2**) die in der Fühlerdurchführung befindliche Mutter entfernen.

8 Sammelleitungen anschließen

Informationen zum Verlegen der Sammelleitungen entnehmen Sie der Montageanleitung Komplettstation.

Der hydraulische Anschluss an die Sammelleitungen erfolgt mit Hilfe der langen flexiblen Solarschläuche. Der direkte Anschluss einer starren Sammelleitung an dem Kollektor ist nicht zulässig.

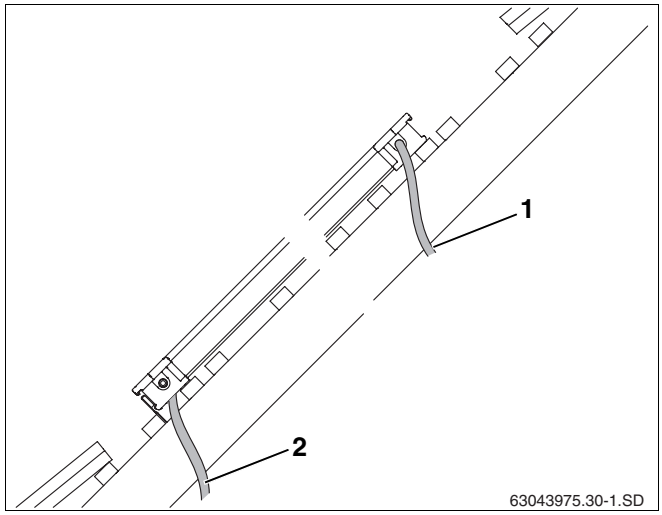


Abb. 34 Anschlussleitungen unter das Dach führen

Pos. 1: *Vorlaufleitung*

Pos. 2: *Rücklaufleitung*

8.1 Entlüftung durch Druckbefüllung

Wenn die Entlüftung der Solaranlage mit einer Druckbefüllpumpe durchgeführt wird, ist kein Entlüfter am Dach notwendig.

- Kunststoffkappen (Transportschutz) von den betroffenen Kollektoranschlüssen demontieren.
- Überwurfmutter (Abb. 35, **Pos. 1**) über Kollektoranschlüsse schieben.
- Klemmscheibe (Abb. 35, **Pos. 2**) hinter die Wulst des Kollektoranschlusses legen und zusammendrücken.
- Winkeltülle mit O-Ring (Abb. 35, **Pos. 3**) an Anschluss drücken, ausrichten und mit Überwurfmutter verschrauben.
- Langen Solarschlauch (1000 mm, Abb. 35, **Pos. 5**) auf die Winkeltülle aufschieben und mit Federbandschelle (Abb. 35, **Pos. 4**) fixieren.
- Schlauchtülle mit Klemmringverschraubung (Abb. 35, **Pos. 6**) bis zum Anschlag in den Solarschlauch stecken und mit Federbandschelle fixieren.
- Solarschlauch zusammen mit dem Fühlerkabel durch das Dach führen.
- Sammelleitung an die Schlauchtülle R¾ mit Klemmringverschraubung (18 mm) anschließen (Abb. 35, **Pos. 6**).

Verfahren Sie mit dem Rücklaufanschluss genauso.

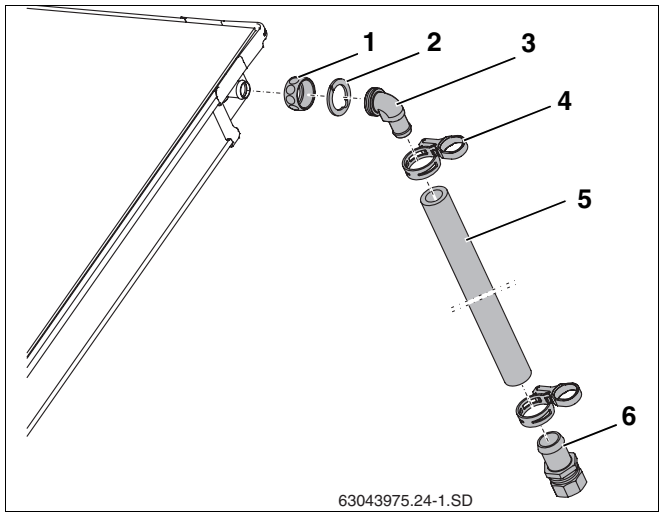


Abb. 35 Vorlaufleitung montieren

Pos. 1: *Überwurfmutter*

Pos. 2: *Klemmscheibe*

Pos. 3: *Winkeltülle mit O-Ring*

Pos. 4: *Federbandschelle mit Sicherungsring*

Pos. 5: *Solarschlauch 1000 mm*

Pos. 6: *Schlauchtülle R¾ mit Klemmringverschraubung*

8.2 Entlüftung durch Entlüfter (Zubehör) am Dach

Wenn Sie die Solaranlage mit einem automatischen Entlüfter (Zubehör) im höchsten Punkt der Anlage entlüften wollen, dann müssen Sie die Vorlaufleitung mit Steigung zum Entlüfter (Abb. 36, **Pos.** 2) und die Rücklaufleitung mit Steigung zum Kollektorfeld verlegen (Abb. 36).

Vermeiden Sie häufige Richtungswechsel.

ANWENDERHINWEIS

Bei jedem Richtungswechsel nach unten und erneuter Steigung müssen Sie einen zusätzlichen Lufttopf mit Entlüfter anbringen.

Ist aus Platzgründen kein automatischer Entlüfter unterzubringen, müssen Sie einen Handentlüfter installieren.

ANWENDERHINWEIS

Wir empfehlen bei Solaranlagen immer Ganzmetall-Entlüfter einzusetzen, da diese den auftretenden Temperaturen Stand halten.

Funktion Madenschraube und Wetterschutzkappe des automatischen Entlüfters

Über die geöffnete Madenschraube (Abb. 37, **Pos. 1**) wird die Solaranlage entlüftet. Damit keine Feuchtigkeit durch die geöffnete Madenschraube in die Solaranlage eindringen kann, muss die Wetterschutzkappe (Abb. 37, **Pos. 1**) im Betrieb immer auf der Madenschraube sitzen.

Öffnen Sie den Entlüfter, indem Sie die Madenschraube eine Umdrehung herausdrehen.

ANWENDERHINWEIS

Der Entlüftersatz ist für die Entlüftermontage direkt am Kollektor oder unter dem Dach ausgelegt. Bei der Indachmontage ist eine Montage direkt am Kollektor aus Platzgründen nicht möglich. Daher wird hier lediglich die Montage des Entlüfters unter Dach beschrieben.

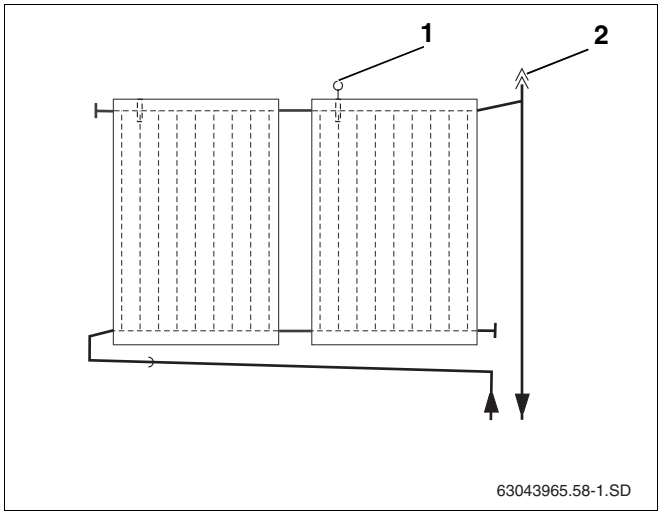


Abb. 36 Entlüfter für Vorlaufanschluss

Pos. 1: *Kollektorfühler*

Pos. 2: *Automatischer Entlüfter am Dach*

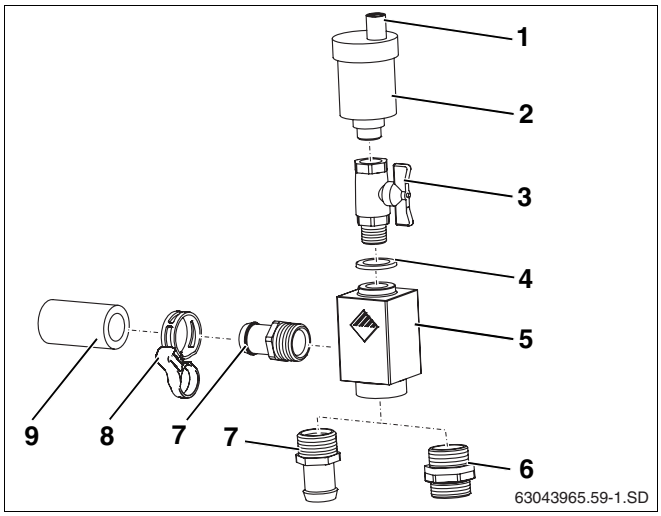


Abb. 37 Lieferumfang Entlüftersatz universal

Pos. 1: *Wetterschutzkappe (Madenschraube)*

Pos. 2: *Automatischer Entlüfter*

Pos. 3: *Kugelhahn*

Pos. 4: *Dichtung*

Pos. 5: *Entlüftertopf*

Pos. 6: *Doppelnippel mit Überwurfmutter und Klemmring*

Pos. 7: *Schlauchtülle mit O-Ring (wird hier nicht benötigt)*

Pos. 8: *Federbandschelle*

Pos. 9: *Solarschlauch 55 mm (wird hier nicht benötigt)*

Entlüfter unter dem Dach anschließen

- Kunststoffkappen (Transportschutz) von den betroffenen Kollektoranschlüssen demontieren.
- Überwurfmutter (Abb. 38, **Pos. 1**) über Kollektoranschlüsse schieben.
- Klemmscheibe (Abb. 38, **Pos. 2**) hinter die Wulst des Kollektoranschlusses legen und zusammen drücken.
- Winkeltülle mit O-Ring (Abb. 38, **Pos. 3**) ausrichten und mit Überwurfmutter verschrauben.
- Langen Solarschlauch (1000 mm, Abb. 38, **Pos. 5**) auf die Winkeltülle aufschieben und mit Federbandschelle (Abb. 38, **Pos. 4**) fixieren.
- Solarschlauch zusammen mit dem Fühlerkabel durch das Dach führen.

Verfahren Sie mit dem Rücklaufanschluss genauso.

- Schlauchtülle R¾ mit O-Ring (Abb. 38, **Pos. 6**) und Doppelnippel mit O-Ring (Abb. 38, **Pos. 8**) in den Lufttopf (Abb. 38, **Pos. 7**) einschrauben.
- Schlauchtülle (Abb. 38, **Pos. 6**) bis zum Anschlag auf den Solarschlauch stecken und mit Federbandschelle fixieren.

ANWENDERHINWEIS

Beim Rücklaufanschluss müssen Sie die Schlauchtülle mit Klemmringverschraubung aus dem Anschlusssatz in den langen Solarschlauch montieren.

- Sammelleitung an die Klemmringverschraubung (Abb. 38, **Pos. 8**) anschließen.

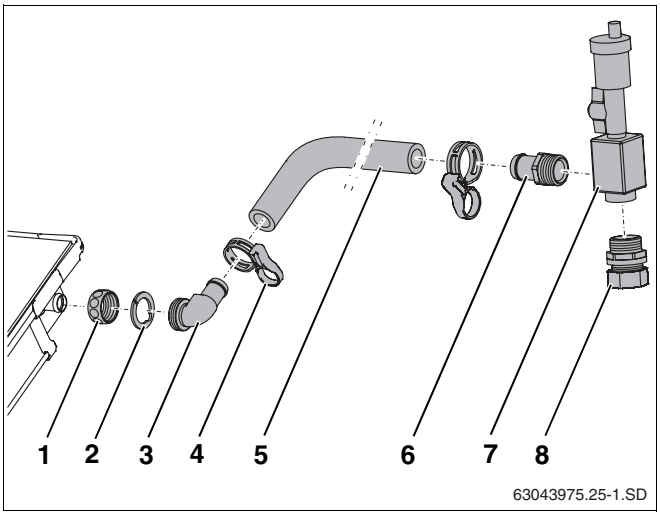


Abb. 38 Solarschlauch an Vorlaufanschluss montieren

Pos. 1: *Überwurfmutter G1*

Pos. 2: *Klemmscheibe*

Pos. 3: *Winkeltülle mit O-Ring*

Pos. 4: *Federbandschelle mit Sicherungsring*

Pos. 5: *Solarschlauch 1000 mm*

Pos. 6: *Schlauchtülle R¾ mit O-Ring*

Pos. 7: *Lufttopf*

Pos. 8: *Doppelnippel mit O-Ring und Klemmringverschraubung*

9 Verbindungssatz für zwei Reihen (Zubehör) montieren

Als Zubehör ist der Verbindungssatz (Abb. 39, **Pos. 8**) erhältlich, der die Verbindung zweier Kollektorreihen herstellt. Die zusätzlichen nicht genutzten Ausgänge werden mit Blindstopfen (Abb. 39, **Pos. 9**) geschlossen.

ANWENDERHINWEIS

Montieren Sie sämtliche Anschlussteile an den Kollektoren am Boden.

Lieferumfang (Abb. 39)

Pos. 1:	Winkeltülle	2 ×
Pos. 2:	Federbandschelle	4 ×
Pos. 3:	Blindstopfen	2 ×
Pos. 4:	Solarschlauch 55 mm	2 ×
Pos. 5:	Solarschlauch 1000 mm	1 ×
Pos. 6:	Überwurfmutter G1	2 ×
Pos. 7:	Klemmscheibe	2 ×

Zusätzliche Blindstopfen montieren

Verschließen Sie mit den Blindstopfen die nicht benötigten Kollektoranschlüsse (Abb. 40, **Pos. 1**).

- Solarschläuche 55 mm (Abb. 40, **Pos. 3**) mit den vormontierten Blindstopfen auf die beiden freien Anschlüsse stecken.
- Wenn die Federbandschellen richtig sitzen, die Sicherungsringe ziehen, um die Verbindung zu sichern.

Verbindungssatz montieren

- Kunststoffkappen (Transportschutz) von den betroffenen Kollektoranschlüssen demontieren.
- Überwurfmutter (Abb. 41, **Pos. 1**) über Kollektoranschlüsse schieben.
- Klemmscheibe (Abb. 41, **Pos. 2**) hinter die Wulst des Kollektoranschlusses legen und zusammendrücken.
- Winkeltülle mit O-Ring (Abb. 41, **Pos. 3**) an Anschluss drücken, ausrichten und mit Überwurfmutter verschrauben.
- Abstand zwischen den Winkeltüllen (Maß X) bei den montierten Kollektoren messen und Solarschlauch (Abb. 41, **Pos. 5**) entsprechend zuschneiden.
- Solarschlauch auf die Winkeltüllen stecken und mit Federbandschellen (Abb. 41, **Pos. 4**) sichern.

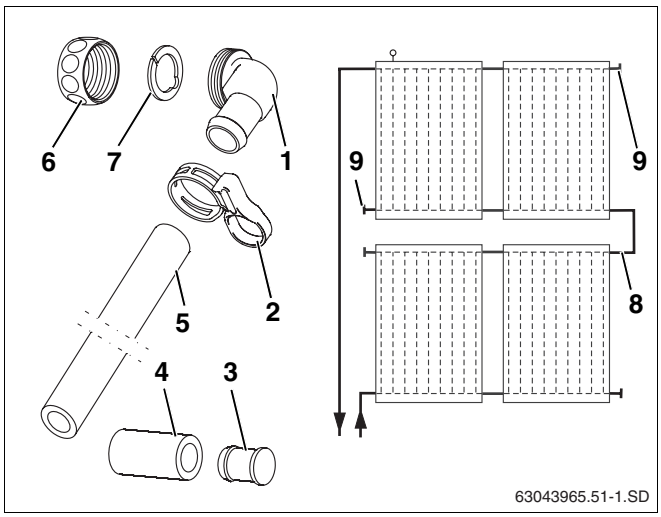


Abb. 39 Schematische Darstellung und Lieferumfang

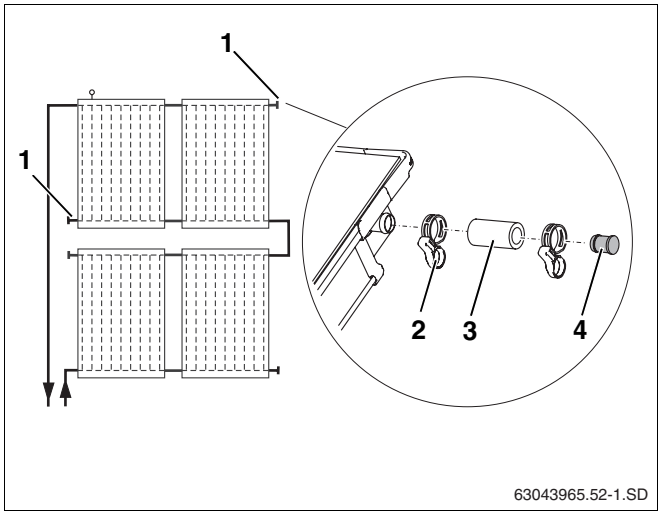


Abb. 40 Vormontierte Blindstopfen montieren

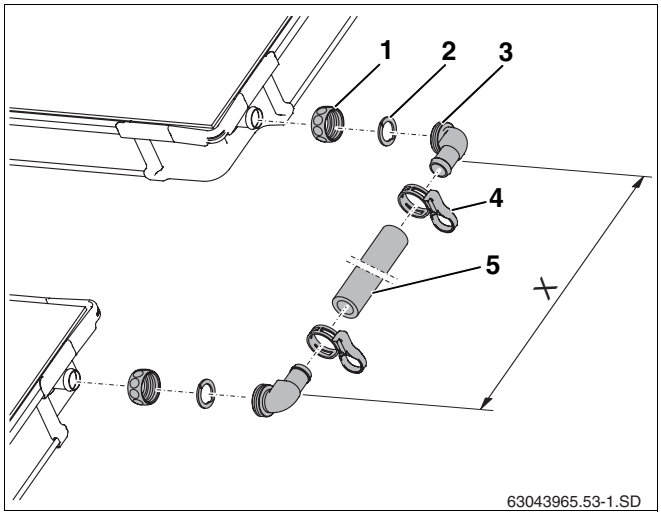


Abb. 41 Verbindungssatz zwischen zwei Kollektorreihen

10 Abdeckbleche montieren

Bevor Sie mit den Abdeckblechen den Zugang zum Kollektorfeld versperren, müssen Sie folgende Kontrollarbeiten durchführen:

1.	Solarschläuche mit Federbandschellen gesichert (Sicherungsring gezogen)?	☐
2.	Jeder Kollektor rechts und links mit Niederhaltern gesichert?	☐
3.	Fühler bis zum Anschlag eingeschoben und mit Klemmverschraubung gesichert?	☐
4.	Druckprobe durchgeführt und alle Anschlüsse dicht (siehe Anleitung Komplettstation)?	☐

Zur Abdichtung des Kollektorfeldes müssen rundum und zwischen den Kollektoren/Kollektorreihen Abdeckbleche montiert werden.

VORSICHT!

GEBÄUDESCHADEN

durch Dachundichtigkeiten.

- Montieren Sie die Abdeckbleche sehr sorgfältig, damit durch das Kollektorfeld keine Undichtigkeiten entstehen.

VORSICHT!

VERLETZUNGSGEFAHR

Wie auch bei anderen ins Dach integrieten Bauteilen, wird die Abdeckung zwischen dem Kollektor und den Pfannen mit dünnen Blechen vorgenommen. Diese können zu Verletzungen führen.

- Tragen Sie zum Schutz Ihrer Hände geeignete Handschuhe.

ANWENDERHINWEIS

Bei der waagerechten Montage überlappen die unteren, mittleren und oberen Abdeckbleche nicht zwischen zwei Kollektoren (Abb. 42, **Pos. 1**), sondern mittig eines Kollektors.

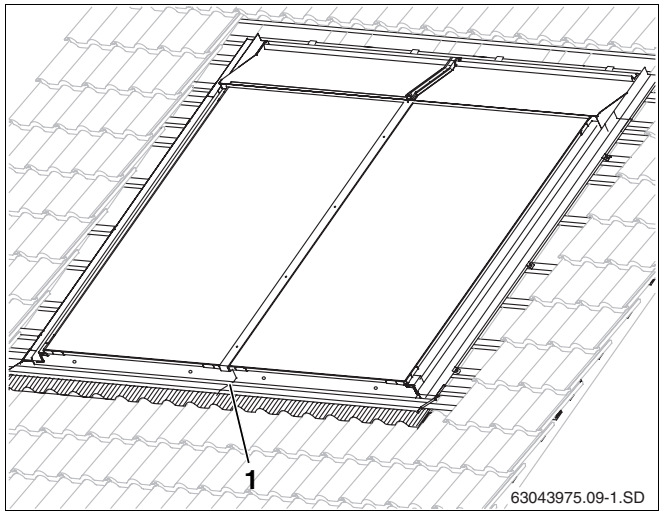


Abb. 42 Rundum montierte Abdeckbleche

10.1 Untere Abdeckbleche

- Bleischürzen aller Abdeckbleche nach vorne biegen (Abb. 43, **Pos. 2**).
- Die Enden der äußeren Abdeckbleche oben (Abb. 43, **Pos. 1**) ebenfalls nach vorne biegen.

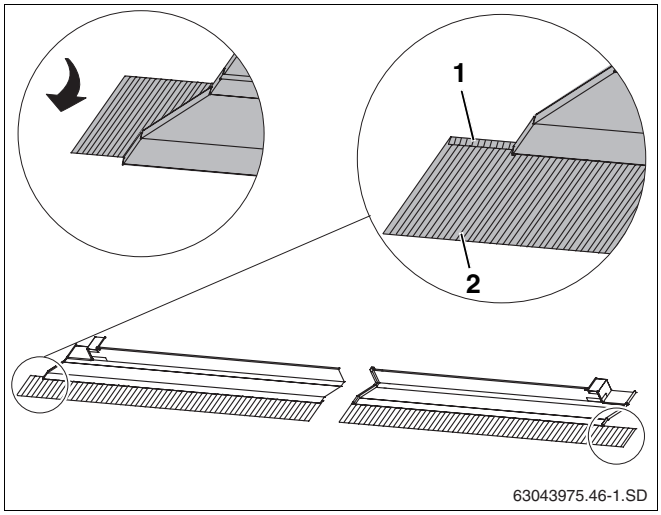


Abb. 43 Bleischürzen umlegen

VORSICHT!

GEBÄUDESCHADEN

durch Dachundichtigkeiten, wenn das Maß Oberkante Kollektor bis Oberkante erste zusätzliche Dachlatte nicht 90 - 92 mm entspricht.

- Gegebenenfalls müssen Sie die Dachlatte unterfüttern.

- Rechtes Abdeckblech mit der Kante oben in die Griffmulde des Kollektors stecken (Abb. 44, **Pos. 3**).
- Abdeckblech so an den Kollektor schieben, dass auch die rechte kurze Kante (Abb. 44, **Pos. 1**) oben in die Griffmulde des Kollektors greift.

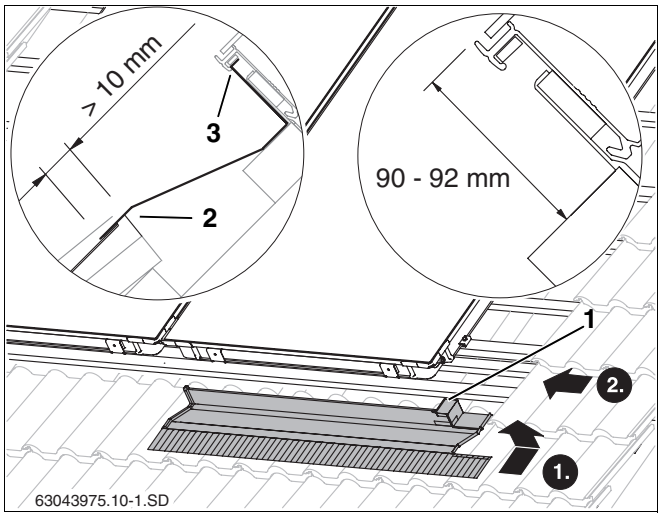


Abb. 44 Rechtes Abdeckblech unten

ANWENDERHINWEIS

Das Abdeckblech muss min. 10 mm auf der Pfanne aufliegen (Abb. 44, **Pos. 2**).

ANWENDERHINWEIS

Bei mehr als zwei senkrechten Kollektoren, sind mittlere untere Abdeckbleche (Abb. 45, **Pos. 1**) notwendig. Diese müssen links bündig mit dem Kollektor montiert werden (Pfeil).

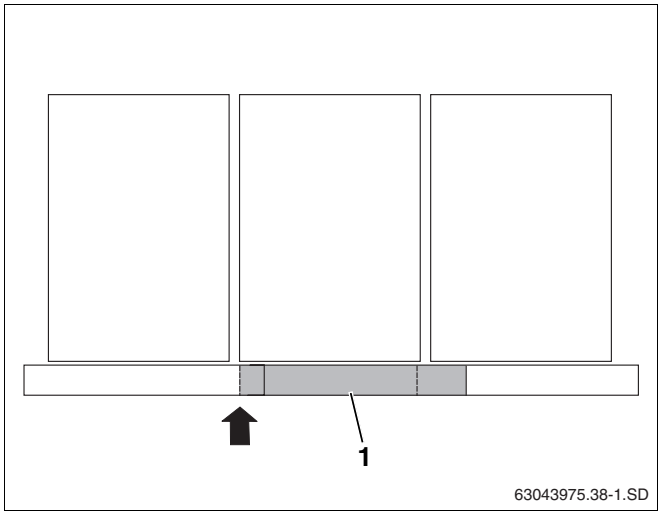


Abb. 45 Positionierung der mittleren Abdeckbleche bei senkrechten Kollektoren

ANWENDERHINWEIS

Bei waagerechten Kollektoren sind bereits bei zwei Kollektoren mittlere untere Abdeckbleche (Abb. 46, **Pos. 1**) notwendig. Diese müssen 80 - 100 mm überlappen.

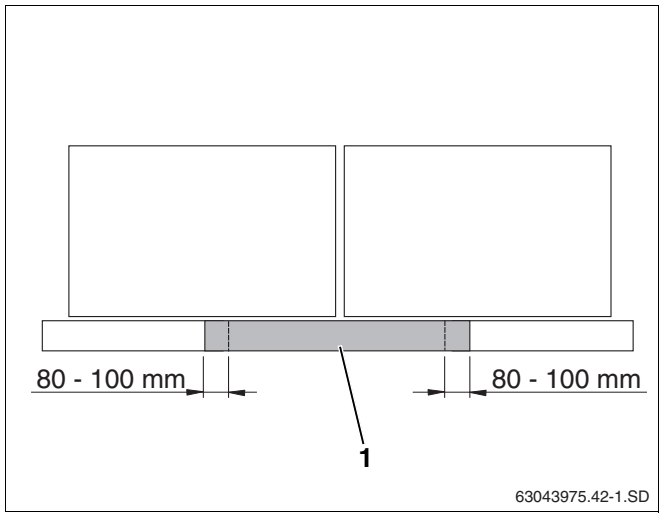


Abb. 46 Positionierung der mittleren Abdeckbleche bei waagerechten Kollektoren

- Linkes Abdeckblech (Abb. 47, **Pos. 2**) auf das vorherige legen und wie das rechte montieren (Abb. 44).

ANWENDERHINWEIS

Schutzfolie vom Kleber der Abdeckbleche (Abb. 47, **Pos. 1**) erst abziehen, wenn alle Bleche angeschraubt sind.

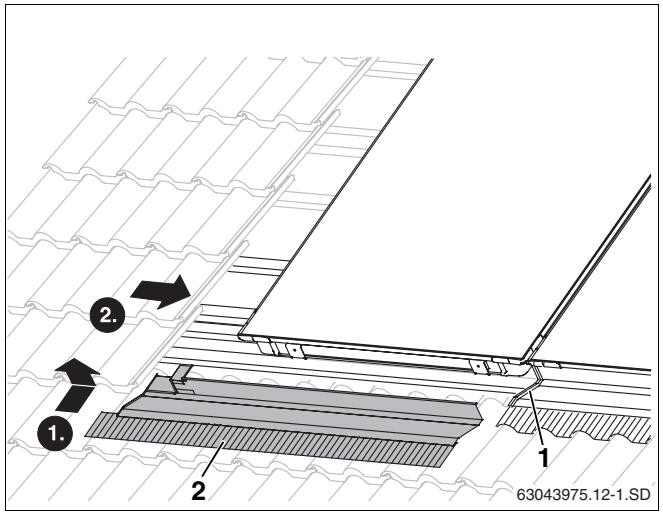


Abb. 47 Montage des linken unteren Abdeckbleches

- Die Bleche in den Körnungen mit Schrauben (12 mm lang, Abb. 48, **Pos. 1**) und Dichtscheiben befestigen.
- Schutzfolie vom Kleber der Abdeckbleche abziehen.
- Das oben liegende Abdeckblech auf das unten liegende andrücken (Abb. 48, **Pos. 3**).
- Rückseitige Schutzfolie der Bleischürzen abziehen.
- Bleischürzen im vorderen Bereich vorsichtig der Dachpfannenkontur (Abb. 48, **Pos. 2**) anpassen.

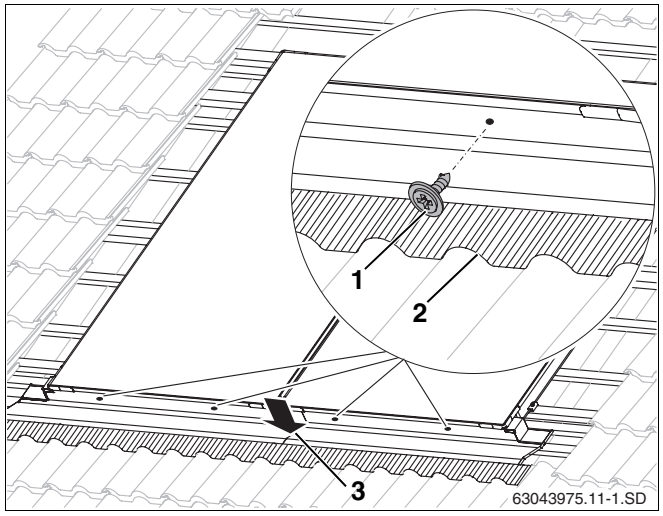


Abb. 48 Befestigung der unteren Bleche

10.2 Seitliche Abdeckbleche

GEBÄUDESCHADEN

durch Dachundichtigkeiten.

VORSICHT!

- Sie müssen die Haltebleche (Abb. 49, **Pos. 2**) in die Kollektorkante unten stellen.

- Rechte und linke seitliche Abdeckbleche (Abb. 49, **Pos. 1**) mit den Kanten oben in die Griffmulde des Kollektors stecken und über das untere Abdeckblech einschieben.
- Die Falzüberlappung der beiden Bleche zur Fixierung zusammendrücken (Abb. 49, **Pos. 3**).

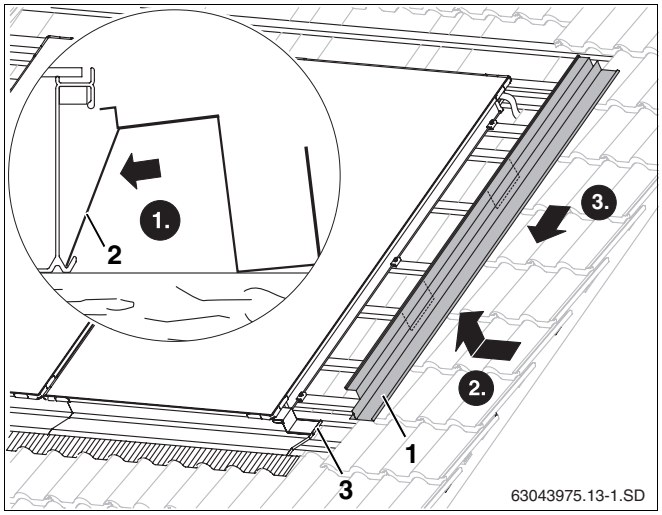


Abb. 49 Montage des rechten seitlichen Abdeckbleches

Die seitlichen Abdeckbleche müssen rechts und links mit jeweils drei Haftern (bei waagerechte Ausführung zwei Hafter) an den Dachlatten befestigt werden.

- Hafter (Abb. 50, **Pos. 1**) in Kante des seitlichen Abdeckbleches legen.
- Hafter mit Abdeckblech an Kollektor schieben, damit das Abdeckblech an den Kollektor gedrückt wird.
- Hafter mit beiliegendem Nagel befestigen.

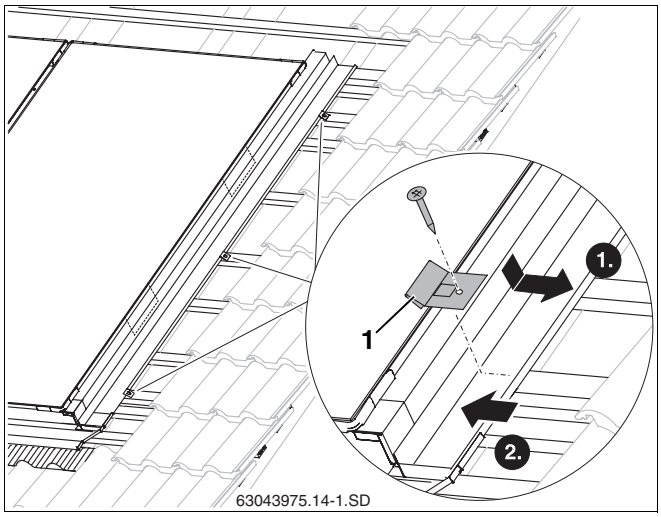


Abb. 50 Seitliches Abdeckblech sichern

10.3 Mittlere Abdeckleiste zwischen zwei Kollektoren

Die mittlere Abdeckleiste dichtet den Spalt zwischen zwei Kollektoren ab.

- Abdeckleiste (Abb. 51, **Pos. 1**) mit der Abkantung nach unten zeigend in den Zwischenraum zweier Kollektoren eindrücken und mittig ausrichten.
- Schrauben (Abb. 51, **Pos. 2**) von unten beginnend mit Schlüssel SW 8 von Hand anziehen.

Das Profil wird an den Kollektorrahmen geklemmt.

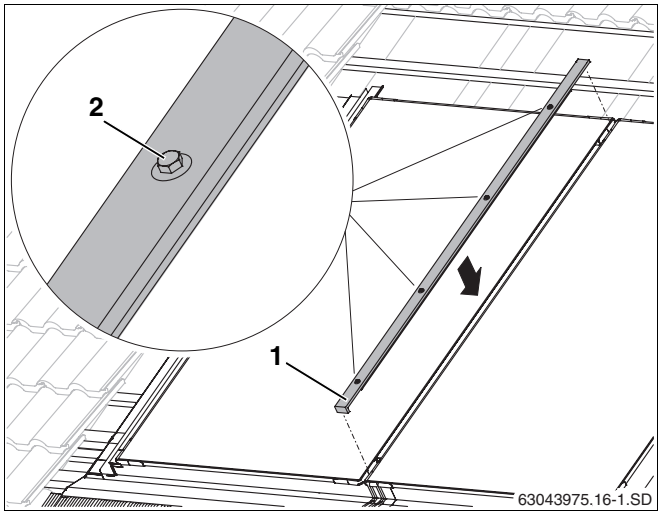


Abb. 51 Mittlere Abdeckleiste

10.4 Mittlere Abdeckbleche bei mehrreihiger Montage

Die Abdichtung zwischen zwei Kollektorreihen wird mit den mittleren Abdeckblechen vorgenommen.

- Aufkantung des Abdeckbleches (Abb. 52, **Pos. 2**) in die Griffmulde des Kollektorrahmens legen.
- Abdeckblech (Abb. 52, **Pos. 1**) an den Kollektor und in das rechte seitliche Abdeckblech einführen.
- Durch Druck oben auf das Abdeckblech rastet das Blech unter die Griffmulde des Kollektorrahmens (Abb. 52, **Pos. 3**).
- Die Gummilippe (Abb. 52, **Pos. 4**) oben auf den Kollektor legen und vorziehen.
- Schutzfolie vom Kleber der Abdeckbleche abziehen.

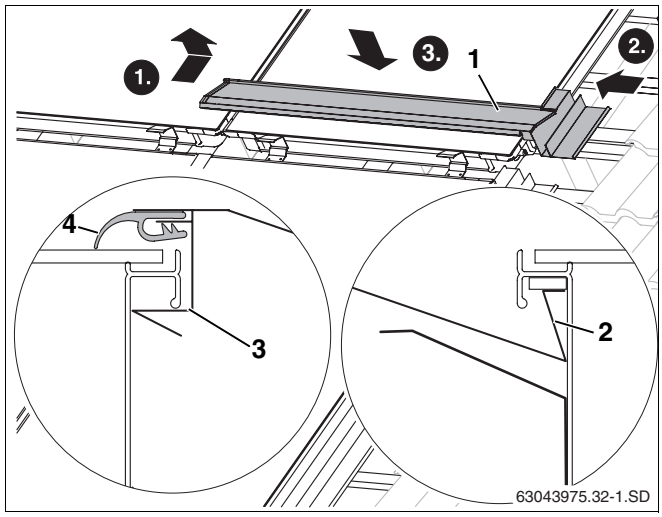


Abb. 52 Erstes mittleres Abdeckblech einlegen

Pos. 1: *Rechtes mittlere Abdeckblech*

Pos. 2: *Aufkantung des Abdeckbleches*

Pos. 3: *Blech*

Pos. 4: *Gummilippe*

ANWENDERHINWEIS

Bei mehr als zwei Kollektoren sind mittlere Abdeckbleche (Abb. 53, **Pos. 1**) zwischen den Kollektorreihen notwendig. Diese müssen links bündig mit dem Kollektor montiert werden (Pfeil).

Bei der waagerechten Montage müssen die mittleren Bleche 80 - 100 mm überlappen.

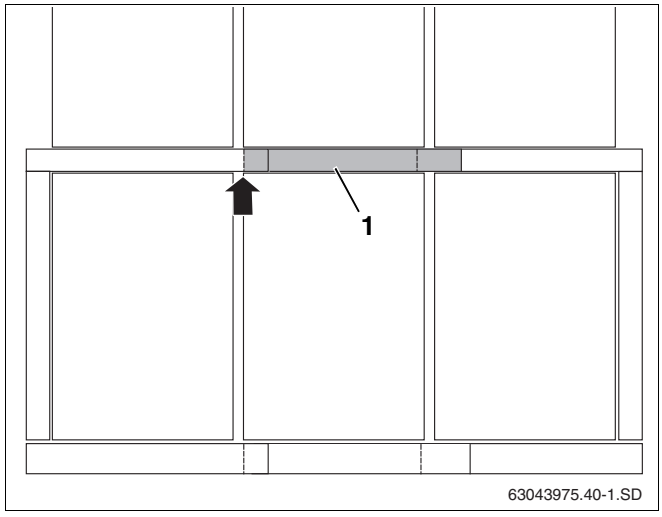


Abb. 53 Positionierung der mittleren Abdeckbleche

- Aufkantung des linken Abdeckbleches (Abb. 54, **Pos. 1**) wie beim rechten Abdeckblech in die Griffmulde des Kollektorrahmens legen.
- Abdeckblech an den Kollektor und in das linke seitliche Abdeckblech einführen.
- Durch Druck oben auf das Abdeckblech rastet das Blech unter die Griffmulde des Kollektorrahmens (Abb. 52, **Pos. 3**).
- Gummilippe soweit kürzen (Abb. 54, **Pos. 3**), dass es an die Gummilippe des rechten Abdeckbleches stößt.
- Gummilippe des linken Abdeckbleches auf den Falz des rechten Abdeckblech stecken (Abb. 54, **Pos. 2**).
- Das oben liegende Abdeckblech auf das unten liegende andrücken.

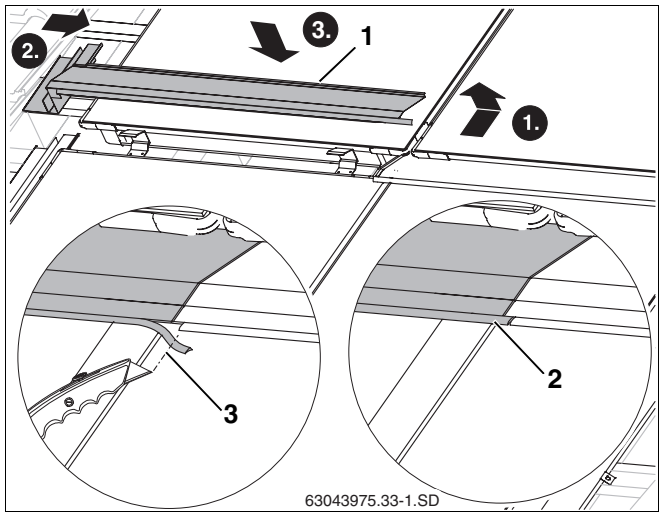


Abb. 54 Linkes mitteres Abdeckblech auflegen

10.5 Seitliche Abdeckbleche der oberen Reihe bei mehrreihiger Montage

- Obere seitliche Abdeckbleche (Abb. 55, **Pos. 1**) wie die unteren montieren (Kapitel 10.2 „Seitliche Abdeckbleche“).

VORSICHT!

GEBÄUDESCHADEN

durch Dachundichtigkeiten.

- Schieben Sie die seitlichen Abdeckbleche über den Blechfalz der mittleren Abdeckbleche (Abb. 55, **Pos. 2**).

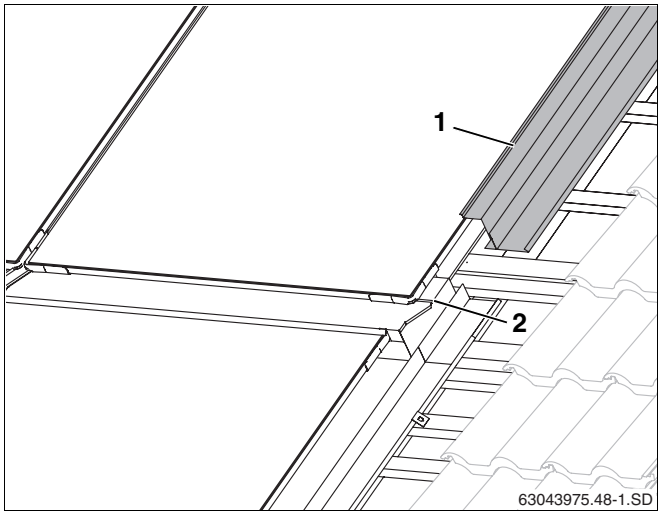


Abb. 55 Oberes rechtes Abdeckblech

10.6 Obere Abdeckbleche

Beginnen Sie rechts mit der Montage der oberen Abdeckbleche.

- Das rechte obere Abdeckblech (Abb. 56, **Pos. 1**) in das rechte seitliche Abdeckblech einführen .
- Durch Druck oben auf das Abdeckblech rastet das Blech unter die Griffmulde des Kollektorrahmens (Abb. 56, **Pos. 3**).
- Die Gummilippe (Abb. 56, **Pos. 2**) oben auf den Kollektor legen und vorziehen.

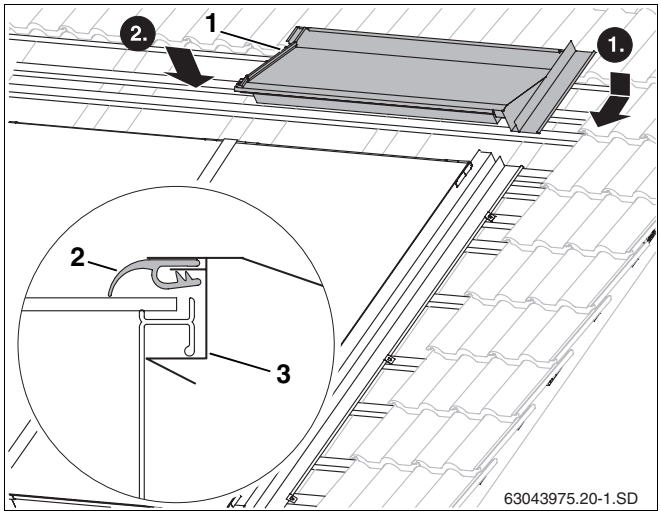


Abb. 56 Oberes rechtes Abdeckblech

- Weitere obere Abdeckbleche mit den Blechfalz (Abb. 57, **Pos. 2**) in das montierte Abdeckblech einfädeln und dann an den Kollektor heranschieben.
- Das linke obere Abdeckblech (Abb. 57, **Pos. 1**) in das linke seitliche Abdeckblech einführen.
- Durch Druck oben auf das Abdeckblech rastet das Blech unter die Griffmulde des Kollektorrahmens (Abb. 56, **Pos. 3**).

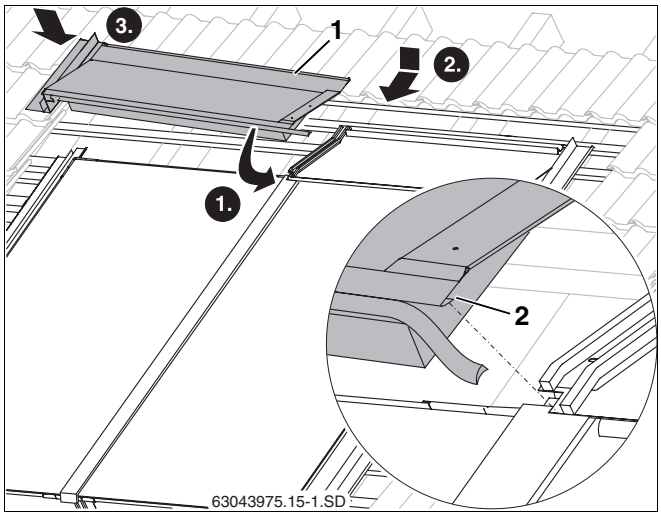


Abb. 57 Oberes linkes Abdeckblech

- Gummilippe soweit kürzen (Abb. 58, **Pos. 2**), dass sie an die Gummilippe des rechten Abdeckbleches stößt.
- Die Gummilippe des linken Abdeckbleches auf den Falz des rechten Abdeckbleches stecken (Abb. 58, **Pos. 1**).

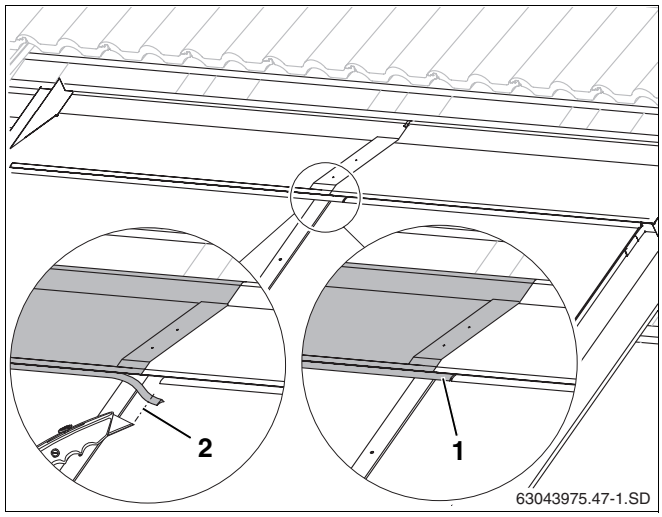


Abb. 58 Oberes linkes Abdeckblech

- Überlappungen der Bleche mit jeweils drei 25 mm langen beiliegenden Spenglerschrauben (Abb. 59, **Pos. 1**) befestigen.

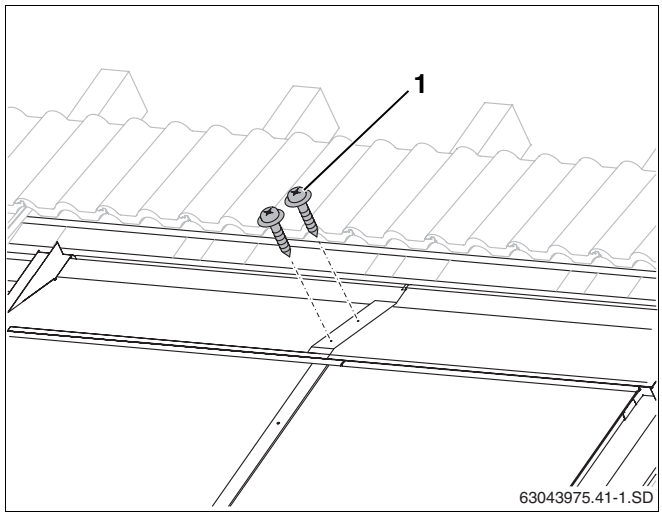


Abb. 59 Obere Abdeckbleche mit Schrauben verbinden

Die oberen Abdeckbleche müssen mit jeweils zwei Haftern an den Dachlatten befestigt werden. Zusätzlich müssen die äußeren Abdeckbleche mit jeweils einem Hafter fixiert werden.

- Hafter (Abb. 60, **Pos. 1**) in Kante des Abdeckbleches legen.
- Hafter mit Abdeckblech an Kollektor schieben, damit das Abdeckblech an den Kollektor gedrückt wird.
- Hafter mit beiliegendem Nagel befestigen.

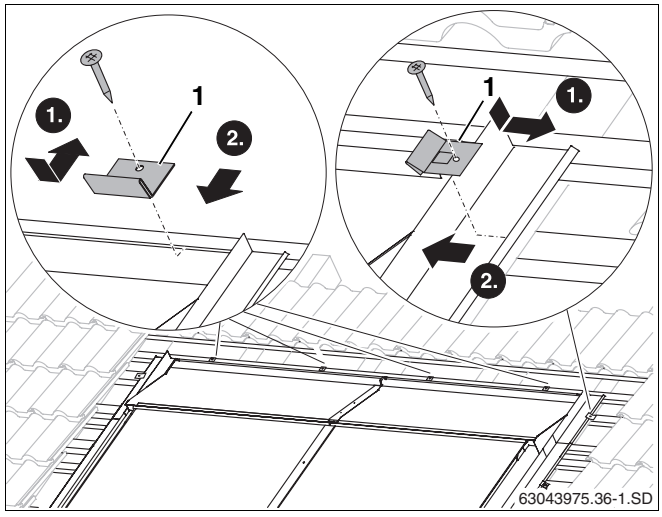


Abb. 60 Obere Abdeckbleche mit Haftern befestigen

10.7 Dach eindecken

ANWENDERHINWEIS

Geschnittene Pfannen ggf. mit entsprechenden Klammern aus dem Dachdeckerhandel befestigen.

GEBÄUDESCHADEN

VORSICHT!

durch Dachundichtigkeiten, weil Pfannen nicht weit genug auf den Abdeckblechen aufliegen.

10.7.1 Obere Pfannen

- Eine ganze Pfanne oben auf das Abdeckblech legen.
- Pfanne so zuschneiden, dass:

– sie möglichst weit das Abdeckblech (Abb. 61, **Pos. 2**) überdeckt, dieses jedoch nicht berührt und

– die geschnittene Pfanne im gleichen Winkel wie die ungeschnittenen Pfannen aufliegt (dadurch ist gewährleistet, dass die Pfannen komplett im Pfannenlabyrinth aufliegen). Der Winkel lässt sich mit der Pfannenauflage einstellen.

- Pfannenauflage (Abb. 61, **Pos. 1**) entsprechend der ermittelten Positon auflegen und an Dachlatte befestigen.
- Geschnittene Pfannen (Abb. 61, **Pos. 3**) auflegen.

10.7.2 Seitliche Pfannen

- Pfannen entsprechend Maß X (Tabelle 5, Seite 14) zuschneiden und auflegen.

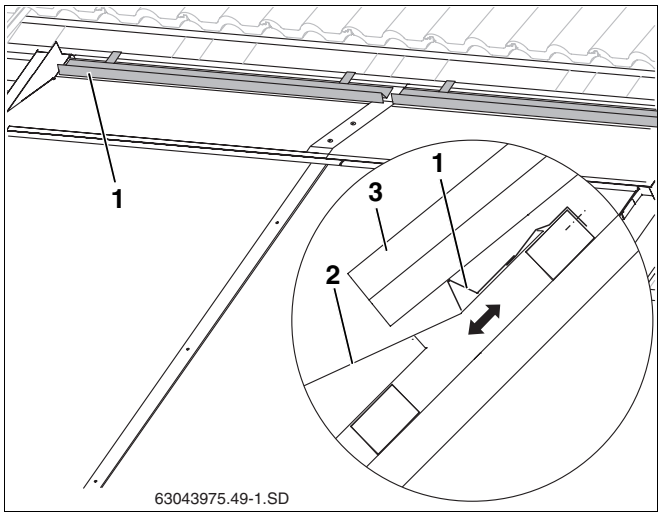


Abb. 61 Pfannenauflage auflegen und befestigen

Pos. 1: *Pfannenauflage*

Pos. 2: *Geschnittene Pfanne*

Pos. 3: *Abdeckblech oben*

11 Abschlussarbeiten

ANWENDERHINWEIS

Wenn Sie die Entlüftung der Solaranlage mit einem automatischen Entlüfter (Zubehör) durchführen, müssen Sie nach dem Entlüftungsvorgang den Kugelhahn schließen (siehe Montageanleitung Komplettstation).

11.1 Installationskontrolle

Ergänzend zu den auf Seite 31 aufgeführten Kontrollarbeiten müssen Sie folgende Prüfung durchführen:

– Sind sämtliche Übergänge zum Kollektor und zur Dacheindeckung schnee- und regendicht?

11.2 Anschluss- und Sammelleitungen dämmen

Bauseitige Dämmung der Sammelleitungen bei Innen- und Außenmontage

– Verwenden Sie für die Dämmung der Leitungen im Innenbereich hochtemperaturbeständiges Material.

12 Kurzanleitung für zwei Kollektoren

Diese Anleitung dient lediglich der Übersicht der vorzunehmenden Arbeiten. Beachten Sie unbedingt die ausführlichen Beschreibungen der Arbeiten auf den genannten Seiten und alle Sicherheits- und Anwenderhinweise.

Vorbereitende Arbeiten auf dem Dach

1. Maß X auf das Dach übertragen. S. 14
2. Abrutschsicherung montieren. S. 16
3. Zusätzliche Dachlatten auf dem Dach anbringen. S. 16

Kollektormontage vorbereiten

4. Solarschläuche (95 mm) auf der rechten Seite des zweiten und aller weiteren Kollektoren montieren. S. 21
5. Vormontierte Blindstopfen auf die nicht benötigten Anschlüsse schieben und mit Federbandschelle fixieren. S. 21
6. Winkeltüllen für die langen Solarschläuche montieren. S. 22
7. Dichtband in die Griffmulde des Kollektorrahmens einlegen (unten und am Kollektorfeld außen). S. 22

Kollektoren befestigen

8. Ersten Kollektor rechts im Abstand von 80 mm von den Pfannen in die Abrutschsicherung gleiten lassen. S. 23
9. Unterlegplatten unter Kollektor schieben und für Schraube vorbohren. S. 23
10. Niederhalter mit Schraube und U-Scheibe befestigen. S. 23
11. Für die doppelseitigen Niederhalter auf der linken Kollektorseite (zwischen zwei Kollektoren) vorbohren. S. 23
12. Unterlegplatte unter Kollektor schieben und den doppelseitigen Niederhalter nur wenig einschrauben. S. 23
13. Zweiten Kollektor mit vormontierten Solarschläuchen an den erstenKollektor schieben und mit Federbandschellen fixieren. S. 24
14. Schrauben des doppelseit. Niederhalters anziehen. S. 24
15. Einseitige Niederhalter links montieren. S. 25

Sammelleitungen anschließen

16. Kollektorfühler bis zum Anschlag in den Kollektor mit der anzuschließenden Vorlaufleitung schieben und verschrauben. S. 26
17. Lange Solarschläuche auf Winkeltüllen schieben und mit Federbandschellen fixieren. S. 27
18. Klemmringverschraubungen in Solarschläuche stecken und mit Federbandschellen fixieren. S. 27
19. Solarschlauch mit Fühlerkabel durch das Dach legen. S. 27
20. Installationskontrolle durchführen. S. 31

Abdeckbleche montieren

21. Untere Abdeckbleche von rechts nach links einlegen und mit Spenglerschrauben befestigen. S. 32
22. Seitliche Bleche einlegen und mit Hafter fixieren. S. 34
23. Abdeckleiste zwischen den Kollektoren einklinken und Schrauben handfest anziehen. S. 34
24. Obere Abdeckbleche von rechts nach links einlegen, Gummilippe zuschneiden und am rechten Abdeckblech einschieben. S. 36
25. Obere Abdeckbleche mit Hafter befestigen und an den Überlappungen mit Spenglerschrauben fixieren. S. 37
26. Pfannenauflage montieren und Pfannen zuschneiden. S. 37

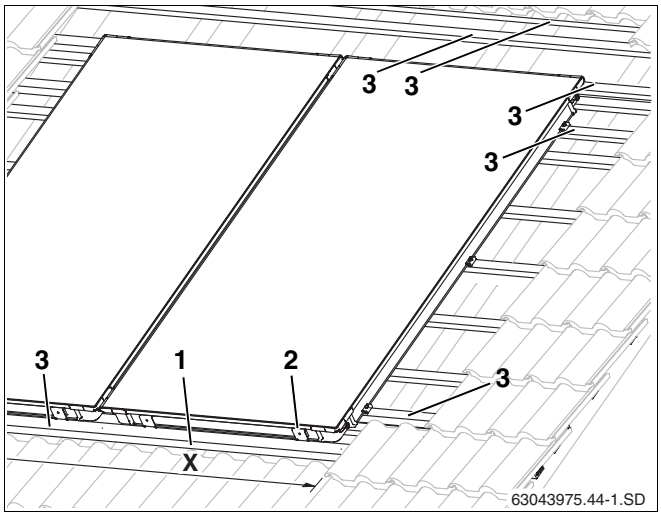


Abb. 62 Vorbereitende Arbeiten auf dem Dach

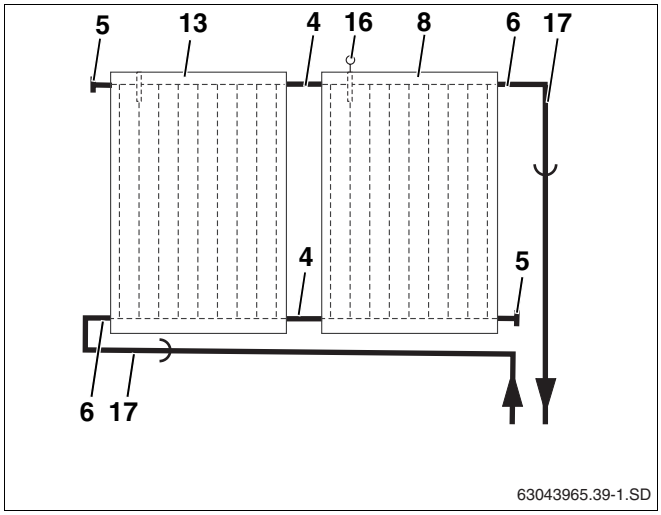


Abb. 63 Hydraulischer Anschluss

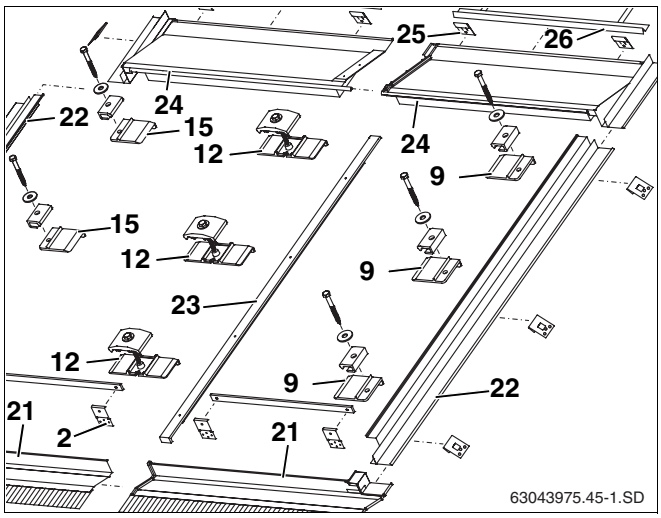


Abb. 64 Befestigung und Abdeckung zweier Kollektoren

Notizen

Notizen

Notizen

Heizungsfachbetrieb:

Deutschland
BBT Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland, D-35573 Wetzlar
www.heiztechnik.buderus.de
info@heiztechnik.buderus.de

Österreich
Buderus Austria Heiztechnik GmbH
Karl-Schönherr-Str. 2, A-4600 Wels
www.buderus.at
office@buderus.at

Schweiz
Buderus Heiztechnik AG
Netzibodenstr. 36, CH-4133 Pratteln
www.buderus.ch
info@buderus.ch